সংক্ষিপ্ত

তর্কবিদ্যা প্রবেশিকা

[Higher Secondary Examination]

অবরোহ ও আরোহ

(DEDUCTION & INDUCTION)

সপ্তম সংস্করণ—পরিবর্তিত ও পরিবর্ধিত

শ্রীভোলানাথ রায়, এম. এ.,

কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের কলেজ অফ আর্টস-এর দর্শনের ভূতপূর্ব অধ্যাপক; স্কটিশচার্চ কলেজ ও কলিকাতা বিদ্যাপীঠ-এর দর্শন বিভাগের ভূতপূর্ব অধ্যাপক; রিপন কলেজের দর্শন বিভাগের ভূতপূর্ব প্রধান অধ্যাপক; কলিকাতা, ঢাকা, গৌহাটি ও বেনারস হিন্দু বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রশ্নপত্রনির্দেশক ও প্রধান পরীক্ষক।

এস্. সি. সরকার অ্যাণ্ড সন্স্ প্রাইভেট লিমিটেড
১-সি, কলেজ স্কোয়ার, কলিকাতা-১২

এস্. সি. সরকার অ্যাণ্ড সন্স প্রাইভেট্ লিমিটেড্ কর্তৃক
১-সি, কলেজ স্কোয়ার, কলিকাতা-১২
হইতে প্রকাশিত
১লা জানুয়ারী ১৯৬৯।

১ম সংস্করণ—১৯৬১
২য় " —১৯৬২
৩য় " —১৯৬৩
৪র্থ " —১৯৬৪
৫ম " —১৯৬৫
৬ষ্ঠ " —১৯৬৬
৭ম " —১৯৬৯

মূল্য—৬·৫০

পৃথক ১ম খণ্ড—৪·০০
" ২য় খণ্ড—৩·০০

প্রিন্টার—শ্রীবিনয়রতন সিংহ
ভারতী প্রিন্টিং ওয়ার্কস্
১৪১, বিবেকানন্দ রোড, কলিকাতা-৬

বিজ্ঞপ্তি

অধ্যাপক শ্রীভোলানাথ রায়ের পাশ্চাত্য তর্কবিদ্যা বিষয়ক গ্রন্থটি প্রথমে প্রকাশিত হয় ইংরাজীতে। সে আজ ১৯৩০ সালের কথা যখন তাঁর "টেক্সট্-বুক্ অফ্ ডিডাক্‌টিভ লজিক" প্রথম প্রকাশিত হয় এবং এই গ্রন্থেরই পরিপূরকরূপে প্রকাশিত হয় "টেক্সট্-বুক্ অফ্ ইন্‌ডাক্‌টিভ্ লজিক" ১৯৩২ সালে। এই গ্রন্থ দুটি তেইশটি সংস্করণের পথ অতিক্রম করেছে এবং এই দীর্ঘ সময় ধরে তা শুধু সমগ্র ভারত এবং পাকিস্থানের সমস্ত বিশ্ববিদ্যালয়ে [illegible]কভাবে পঠিত হয়নি, এ ছাড়াও বিশেষরূপে সমাদৃত হয়েছে ব্রহ্মদেশ, সিংহল ও থাইল্যাণ্ডে। শুধু তাই নয়, এই গ্রন্থ দুটি এই বিষয়ের ওপর যথার্থ নির্ভরযোগ্য পাঠ্যপুস্তক হিসেবে স্বীকৃতি [illegible]।

গ্রন্থ দুটির বাঙলা সংস্করণ "তর্কবিদ্যা প্রবেশিকা" প্রথম প্রকাশিত হয় ১৯৪৮ সালে এবং ইতিমধ্যেই এই গ্রন্থ দুটিরও আটটি সংস্করণ হয়েছে। এর দ্বারাই এই বাঙলা সংস্করণেরও জনপ্রিয়তা প্রমাণিত হয়েছে।

বর্তমান গ্রন্থটি তর্কবিদ্যা প্রবেশিকার সংক্ষেপিত সংস্করণ। মধ্যশিক্ষা পর্ষদ কর্তৃক নির্ধারিত পাঠ্য-তালিকা অনুসারে লিখিত উচ্চতর মাধ্যমিক পর্যায়ের ছাত্রছাত্রীদের জন্য বর্তমান গ্রন্থটি প্রকাশিত হল। আমরা বিশ্বাস করি, যাদের জন্য বর্তমান গ্রন্থটি লিখিত হল, এর দ্বারা তাদের প্রয়োজন সিদ্ধ হবে।

এস্. সি. সরকার অ্যাণ্ড সন্‌স প্রাইভেট্ লিঃ

৮ই আগষ্ট, ১৯৬১।

HIGHER SECONDARY EXAMINATION

Syllabus in Logic

I PAPER—100 MARKS

INTRODUCTION

Definition. End and Scope of Logic. Uses of Logic. Logic and Psychology.

* Logic and Grammar. Knowledge : Its forms and sources. Reasoning : Its forms.
* Division of Logic into Formal and Material. Deductive and Inductive.

Deductive Logic:

TERMS

Names, Concepts and Terms. Denotation and Connotation of Terms.

* Various Divisions of Terms :
  Single-worded and Many-worded; Singular and General; Concrete and Abstract; Positive and Negative; Connotative and Non-Connotative.

Definition and Division of Terms.

* PROPOSITIONS

Essential Elements of Propositions. Sentence, Judgment and Proposition. Various Divisions of Propositions. Four Propositional Forms, A. E. I. & O., according to Quality and Quantity. Reduction of Propositions into A. E. I. & O. Distribution of Terms. Mutual Relations of A. E. I. & O, Or Opposition of Propositions.

REASONING OR INFERENCE

Nature of Reasoning. Immediate Inference: Conversion. Obversion and Inference by Opposition. Syllogism: Categorical (Pure) Syllogism: Its Structure. General Syllogistic Rules. Determination of Valid Moods. Figures and Moods. Fallacies in Deductive Reasoning.

N.B.—Items marked with asterisk are to be studied in Class IX and the rest of the Syllabus of Deductive Logic to be studied in Class X.

Inductive Logic:

II PAPER—100 MARKS

Problem of Induction. Necessity of Induction. Scientific Induction. Formal and Material Grounds of Induction: Uniformity of Nature. Law of Causation. Marks of a Cause. Cause and Conditions. Observation and Experiment. Hypothesis. Its value and function. Conditions of Legitimate Hypothesis. Tests of Proofs of Hypothesis. Experimental Methods and their use and application.

(The whole of Inductive Logic Syllabus to be studied in Class XI.)

তর্কবিদ্যা প্রবেশিকার প্রথম সংস্করণের

ভূমিকা

আজ দিকে দিকে পরাধীনতার গ্লানি কাটিয়ে জাতীয় জীবনকে নতুন ভিত্তিতে স্থাপন করার উৎসাহ। এর কিন্তু দুটো দিক আছে: প্রথমত, পরাধীনতার যেটা আসল গ্লানি তাকে বর্জন করা; দ্বিতীয়ত, সেই সঙ্গে দেখতে হবে পরাধীনতার যুগে পরাধীনতা সত্ত্বেও আমাদের জাতীয় জীবনের ওপর যে আধুনিক বিজ্ঞানের আলো এসে পড়েছিল পরাধীনতার গ্লানি কাটাবার উৎসাহে যেন এ আলো নিভিয়ে না ফেলা হয়। পরাধীনতার কালো মেঘের পাশে এটি রূপালী পাড়। এটুকুকে বাদ দিলে জাতীয় জীবনের নতুন ভিত্তি কাঁচা থেকে যাবে।

বাংলা ভাষায় লজিকের বই প্রকাশ করবার পিছনে এই দুই রকমেরই তাগিদ আছে। পরাধীনতার চাপে আমরা মাতৃভাষাকে প্রায় ভুলতে বসেছিলুম; সেটা হল গ্লানির কথা। তাই বাংলা ভাষায় বই প্রকাশ করতে হবে। কিন্তু তাই বলে পাশ্চাত্যের "লজিক" নামের যে স্বতন্ত্র বিজ্ঞান গড়ে উঠেছে সে বিজ্ঞানের আলোচনাকে বিদ্যার্থীজগৎ থেকে বিতাড়ন করবার চেষ্টা গর্হিত হবে। তাই বাংলা ভাষার "লজিক" সম্বন্ধে বই লেখবার তাগিদ।

"বাংলা ভাষায়" "লজিক"। এখানে দুটি প্রশ্ন ওঠে—একটি "লজিক" নামক বিজ্ঞান সম্বন্ধে, আর একটি "ভাষা" সম্বন্ধে।

প্রশ্ন উঠতে পারে—বিজাতীয় লজিক নিয়ে আলোচনা আর কেন? আমাদের দেশের প্রাচীন দার্শনিকরা যে-সব আলোচনা করেছেন সেই সব আলোচনাকে পুনরুজ্জীবিত করাই কি আজকের কাজ নয়? তার উত্তর হচ্ছে এই যে প্রাচীন দার্শনিকদের কথা আজ পুনরুজ্জীবিত নিশ্চয়ই করতে হবে কিন্তু পাশ্চাত্যের লজিককে বাদ দিয়ে নয়। তার কারণ এই যে, পাশ্চাত্যের লজিক যে রকম একটি স্বতন্ত্র ও স্বয়ংসম্পূর্ণ বিজ্ঞানের পর্যায়ে উঠেছিল আমাদের দেশে এই একই অর্থে ঠিক একই চাহিদা মেটাবার জন্যে সম্পূর্ণ স্বতন্ত্রভাবে সে-রকম কোনো বিজ্ঞান গড়ে ওঠেনি।

অনেকে ভুল করে আমাদের "ন্যায়শাস্ত্র"কে পাশ্চাত্য লজিকের সঙ্গে সমান করতে চান ; তার কারণ লজিকে আলোচিত অনেক সমস্যা বা সেই সব সমস্যার আনুষঙ্গিক অনেক সমস্যা আমাদের ন্যায়শাস্ত্রে আলোচিত হয়েছে। কিন্তু ভুললে চলবে না যে "উদ্দেশ্য" ও "বিচার্য-বিষয়"—উভয় দিক থেকেই ন্যায়শাস্ত্র এবং লজিকের মধ্যে অনেক অনেক তফাত।

ন্যায়শাস্ত্রের "উদ্দেশ্য" হল—"মোক্ষ"। লজিক মোক্ষ নিয়ে মোটেই ব্যস্ত নয় ; লজিকের উদ্দেশ্য হল—পার্থিব জ্ঞান-বিজ্ঞানের প্রসার ; কি করে চিন্তাধারাকে ঠিক পথে প্রবাহিত করলে মানুষ হবে যাথার্থ্যের অধিকারী এই হল লজিকের ধ্রুব আদর্শ। ন্যায়শাস্ত্রে এই সমস্যা নিয়ে যতটুকু আলোচনা তার অন্যতম উদ্দেশ্য হল আধ্যাত্মিক—নিছক চিন্তাপদ্ধতির আদর্শ নিয়ে কোন স্বতন্ত্র বিজ্ঞান রচনা করবার কোন উৎসাহ আমাদের দেশের প্রাচীনদের ছিল না। থাকবার কথাও নয়। কেননা পার্থিব জ্ঞান-বিজ্ঞানকে পরম পুরুষার্থ বলে মানবার মত মেজাজ তাঁদের নয়।

লজিকের সঙ্গে ন্যায়শাস্ত্রের "বিচার্য-বিষয়ের" দিক থেকেও অনেক প্রভেদ। পাশ্চাত্যের বিজ্ঞানের যতই উন্নতি হচ্ছে বিজ্ঞান ততই ঝুঁকছে বিশেষজ্ঞতার (Specialisation) দিকে। যেমন Biology (জীববিদ্যা) ভেঙ্গে Botany (উদ্ভিদবিদ্যা) ও Zoology (প্রাণীবিদ্যা)। উভয়কেই বিভক্ত করতে করতে আরও সংকীর্ণতর ক্ষেত্র নিয়ে নানান বিশেষতর বিজ্ঞান হচ্ছে। পাশ্চাত্য দর্শনের ক্ষেত্রেও ওই রকম Philosophyকে বিভক্ত করে দেওয়া হয়েছে Metaphysics, Ontology, Epistemolgy, Logic, Psychology প্রভৃতি শাখায়—প্রত্যেকের সংকীর্ণ ক্ষেত্রটি স্বতন্ত্র।

প্রাচীন ভারতীয় দর্শনে কিন্তু দর্শনের অঙ্গ হিসেবেই তর্কবিদ্যার সমস্যা যতটুকু উঠেছে ততটুকুরই আলোচনা হয়েছে—তাও ঝোঁকটা বরাবরই দর্শন শাস্ত্রের উপর—পরমসত্তার স্বরূপ নির্ণয়ের ওপর। বিশুদ্ধ জ্ঞান নিয়ে যেটুকু বৈজ্ঞানিক আলোচনা সেটুকু প্রধানতই যেন বিশিষ্ট দার্শনিক মতবাদের উপসিদ্ধান্ত।

তাই য়ুরোপীয় "লজিক"কে বাদ দেওয়া কল্যাণকর হবে না। এই গ্রন্থে য়ুরোপীয় লজিকের আলোচনাই রইলো। অবশ্য লজিকের সমস্যা নিয়ে আমাদের প্রাচীন দার্শনিকরা যে সব গভীর ও জ্ঞানগর্ভ কথা বলেছেন আমাদের দেশের প্রত্যেক ছাত্রের পক্ষে সেই সব কথার সঙ্গে পরিচিত হওয়া প্রয়োজন। গ্রন্থের মধ্যে প্রসঙ্গ অনুসারে এই সব কথার কিছু কিছু অবতারণা আছে।

দ্বিতীয় সমস্যা হল—"বাংলায়" লজিকের বই লেখার সমস্যা। ভাষার দিক দিয়ে এখানে দুটি প্রশ্ন ওঠে। প্রথমত, চলতি ভাষায় লিখবো, না সাধুভাষায় লিখবো? দ্বিতীয়ত, কি রকম পরিভাষা ব্যবহার করা হবে?

আমি তো ব্যক্তিগতভাবে চলতি ভাষারই আশ্রয় নিয়েছি। আধুনিক বাংলা সাহিত্যে চলতি ভাষার দাবি অনিবার্যভাবে স্বীকৃত হয়েছে। রবীন্দ্র প্রতিভার কল্যাণে বাংলা সাহিত্যে আজ চলতি ভাষার রীতিমত ঐতিহ্য গড়ে উঠেছে। তা ছাড়া লজিক কতকটা দুরূহ পাঠ্যবিষয়; তাই বাংলায় এই দুরূহ বিষয়ের আলোচনা করতে গিয়ে ভাষা যতটা সহজ করা যায় ছাত্রের পক্ষে ততই কল্যাণের হবে। দুরূহ বিষয়কে দুরূহ ও গুরুগম্ভীর ভাষায় প্রকাশ করলে ছাত্রের মনে প্রতিবন্ধ বাড়বে, বিষয়ের মধ্যে প্রবেশ করার সম্ভাবনা কমবে। চলতি ভাষায় লিখতে গেলে বিষয়ের গাম্ভীর্য-হানি হতে পারে এ আপত্তি রবীন্দ্রনাথের "বিশ্বপরিচয়" কিংবা অতুলচন্দ্র গুপ্ত মহাশয়ের "কাব্য-জিজ্ঞাসা" প্রকাশের পর নেতাতই হাস্যকর শোনাবে। গুরুত্বপূর্ণ বিষয় সম্বন্ধে বাংলা বই লেখবার প্রধান উদ্দেশ্য এই যে, বই যেন সাধারণ-বোধ্য হয়। সাধারণ-বোধ্য করতে হলে সাধারণের ভাষায়—চলতি ভাষায়—লেখাই উচিত।

শেষ কথা—পরিভাষার কথা। যতদূর সম্ভব বাংলা পরিভাষা ব্যবহারের উৎসাহ ছেড়ে ইংরাজীতে ব্যবহৃত শব্দই আমি ব্যবহার করেছি। তার প্রধান কারণ এই যে, বিশ্ববিদ্যালয়ের কর্তৃপক্ষদের দিক থেকে এখনও পরিভাষা সম্বন্ধে সম্পূর্ণ তালিকা প্রস্তুত হয়নি। দ্বিতীয়ত, সংস্কৃত থেকে পরিভাষা আহরণ করাতেও বিপদ আছে। সংস্কৃত দর্শনের বহু শব্দের অর্থ লোকব্যবহারের মধ্যস্থতায় আজ অনেকখানি পরিবর্তিত। যেমন "Idea" শব্দের পরিভাষা হল

"বিজ্ঞান"। কিন্তু "বিজ্ঞান" শব্দকে উক্ত অর্থে ব্যবহার করতে গেলে বিপর্যয় বাধবে। তৃতীয়ত, আমার আশা যে, অন্তত এমন কিছু ছাত্র নিশ্চয়ই থাকবে যারা পাশ্চাত্য পণ্ডিতদের লেখা মুল বই পড়তে উৎসুক হবে। প্রধান শব্দগুলির সঙ্গে আগে থাকতে পরিচয় থাকলে অনেক সুবিধা হবার কথা। তাই য়ুরোপীয় লজিক সম্বন্ধে বাংলা বই লিখতে বসে য়ুরোপীয় লজিকে ব্যবহৃত প্রধান শব্দগুলি বজায় রাখা আপাতত মঙ্গলকর। পরে যখন সমস্ত মুল গ্রন্থের পরিভাষা-সমেত বাংলা তর্জমা প্রকাশ করা সম্ভব হবে তখন অবশ্য অন্য কথা।

কলিকাতা,

১০ই পৌষ, ১৩৫৬;   শ্রীভোলানাথ রায়

১লা জানুয়ারী, ১৯৪৯।

পঞ্চম সংস্করণের ভূমিকা

সংক্ষিপ্ত ন্যায় (Enthymeme) পাঠ্য-সুচীর অন্তর্গত না হলেও অনুপপত্তির (Fallacy) উদাহরণে সংক্ষিপ্ত ন্যায় থাকে। তাই নতুন একটি পরিচ্ছেদ (একাদশ পরিচ্ছেদ) এই সংস্করণে দেওয়া হল।

গ্রন্থকার

সংক্ষিপ্ত

তর্কবিদ্যা প্রবেশিকা

[Higher Secondary Course]

প্রথম খণ্ড

(অবরোহ—Deductive Logic)

[For Classes IX & X]

সূচী

প্রথম পরিচ্ছেদ

অবতরণিকা (Introduction)

তর্কবিদ্যার সংজ্ঞা ও আলোচ্য বিষয়

(Definition, Scope & End of Logic)

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ

তর্কবিদ্যার মূল সূত্র

(The Laws of Thought)

তৃতীয় পরিচ্ছেদ

পদ (Term)

বিষয় — পৃষ্ঠা

চতুর্থ পরিচ্ছেদ

বিধেয়ক (The Predicables)

পঞ্চম পরিচ্ছেদ

সংজ্ঞার্থ—সজ্ঞার সীমানির্দেশ ও আকার-গত সর্ত আলোচনা

(Logical Definition—its Limits & Formal Conditions)

ষষ্ঠ পরিচ্ছেদ

তার্কিক বিভাগ (Logical Division)

সপ্তম পরিচ্ছেদ

তর্ক-বাক্য (Propositions)

অষ্টম পরিচ্ছেদ

তর্ক-বাক্যের বিরোধিতা (Opposition of Propositions)

নবম পরিচ্ছেদ

অনন্তর অনুমান (Immediate Inference)

না ; বরং স্যার উইলিয়ম জোন্সের মা ছেলেকে যেমন বলেছিলেন সেইভাবে বলবেন : "লেখাপড়া করো বাছা, তাহলেই সব বুঝতে পারবে"। কিন্তু নির্বুদ্ধি ধমকই হোক আর স্নেহপূর্ণ সান্ত্বনাই হোক শিশুর চাহিদা কিছুতেই ভালভাবে মেটানো যায় না। ব্যাপারটাই এমন যে এ চাহিদা মেটানো সম্ভবই নয়। তর্কবিদ্যা সম্বন্ধে পাঠ্যপুস্তক লিখিতে বসে বা ছাত্রকে তর্কবিদ্যা পড়াতে বসে গোড়াতে এইরকম বিপদে পড়তেই-হয়। এ বিষয়ের সঙ্গে ছাত্রদের যতক্ষণ না বেশ একটু ঘনিষ্ঠতা জন্মাচ্ছে ততক্ষণ তাদের কেমন করে এক কথায় বলা যাবে তর্কবিদ্যা কাকে বলে, কী তার সংজ্ঞা ? অথচ এ সম্বন্ধে কিছুই না জেনে ছাত্রই বা কেন তর্কবিদ্যা পড়তে চাইবে ? তাই মোটের উপর অবস্থা বড় সঙ্গীন। এই সঙ্গীন অবস্থা থেকে নিস্কৃতি পাবার আশায় ছাত্রদের সঙ্গে বড় জোর একটা রফা করা যায় : সুরুতে যদিও তর্কবিদ্যায় একটি নির্ভুল সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয় তবুও কাজ চালাবার মতো মোটামুটি বর্ণনা একটা দিতেই হইবে।

"লজিক" শব্দের অর্থ

ইংরাজী "লজিক" শব্দের উৎপত্তি গ্রীক "Logike" শব্দ থেকে। গ্রীক ভাষায় "Logike" হল "Logos" শব্দের বিশেষণ। এবং "Logos" শব্দের অর্থ হল "চিন্তা" বা চিন্তার বাহন "শব্দ"। "Logos" বললে যে "চিন্তা" এবং "শব্দ" দুইই বোঝায়, তার থেকেই প্রমাণ হয় "চিন্তা"র সঙ্গে "ভাষা"র ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক আছে। অতএব, শব্দার্থের দিক থেকে বলা চলে : **ভাষায় প্রকাশিত চিন্তা সম্বন্ধে বৈজ্ঞানিক আলোচনার নামই হল "তর্কবিদ্যা" বা "লজিক"।** "চিন্তা" বলতে কি বোঝায় সে সম্বন্ধে সকলেরই একটা মোটমুটি ধারণা আছে। যে মানসিক ক্রিয়ার সাহায্যে মানুষ জ্ঞান আহরণ করে তার নামই "চিন্তা"। কিন্তু এরকম আমাদের মোটামুটি একটা ধারণা থাকা সত্ত্বেও "চিন্তা" বলতে যে ঠিক কী বোঝায় তা নিয়ে অনেক আলোচনা

তর্কবিদ্যা হল চিন্তা বিষয়ক বিজ্ঞান

করা দরকার ; কিছু পরে আমরা সে আলোচনা করব [এই পরিচ্ছেদের §৪, পৃঃ ১৩ দ্রষ্টব্য]। সাধারণ বর্ণনার খাতিরে আপাতত "চিন্তা" শব্দের পরিবর্তে "তর্কপদ্ধতি" বা "অনুমান" শব্দ ব্যবহার করা যেতে পারে।

তর্কবিদ্যা হল তর্ক বিষয়ক বিজ্ঞান

তাহলে বলা চলে, **ভাষায় প্রকাশিত তর্কপদ্ধতি এবং আরও কয়েক রকম আনুষঙ্গিক বিষয় নিয়েই তর্কবিদ্যার আলোচনা।** তর্কবিদ্যার এই অস্থায়ী সংজ্ঞাকে খুঁটিয়ে বিচার করা যাক।

তর্কপদ্ধতি কাকে বলে ? **জানা বিষয় থেকে অজানা বিষয়ে যাবার নামই "তর্কপদ্ধতি" বা "অনুমান"** (**Reasoning or Inference**)। জানা বিষয়টুকুকে তর্কপদ্ধতির "উপাত্ত" (data), এবং অজানা বিষয়কে এ পদ্ধতির "সিদ্ধান্ত" (conclusion) বলা চলে। ধরো, একটি শিশুর জন্ম সংবাদ পাওয়া গেল। তর্ক করে আমরা এই সংবাদ থেকে সিদ্ধান্ত করতে পারি যে একদিন না একদিন তার মৃত্যু হবে। এখানে তর্কপদ্ধতির মালমসলা কি ? প্রথমত, শিশুর জন্ম সংবাদ এবং দ্বিতীয়ত, আমাদের জ্ঞান যে প্রত্যেক মানুষই মরণশীল। এই মালমসলার ওপর নির্ভর করে আমরা সিদ্ধান্ত করতে পারি যে একদিন না একদিন তার মৃত্যু হবে। তাহলে, গুছিয়ে বলতে গেলে তর্কপদ্ধতিটা এই রকম দাঁড়ায় :

তর্ক মানে জানা থেকে না-জানায় যাওয়া

সব মানুষই মরণশীল
নবজাত শিশুও মানুষ
অতএব, নবজাত শিশুও মরণশীল

আর একটা উদাহরণ নেওয়া যাক : পথিক দেখলো আকাশে মেঘের ঘনঘটা, বিদ্যুৎ চমকাচ্ছে, মনে মনে তর্ক করে সে বুঝতে পারল 'এবার বৃষ্টি নামবে, আশ্রয় খোঁজা দরকার। অতএব দেখা যাচ্ছে যে **প্রত্যক্ষ**

জ্ঞানের ওপর নির্ভর করে পরোক্ষ জ্ঞান-এ উপনীত হবার নামই "তর্কপদ্ধতি" বা "অনুমান"। "প্রত্যক্ষ" আর "পরোক্ষ" জ্ঞান কাকে বলে তা ব্যাখ্যা করা দরকার [এই পরিচ্ছেদের § ২, পৃঃ ৮ এবং § ৩, পৃঃ ১০ দ্রষ্টব্য]।

অবশ্য তর্কপদ্ধতি মাত্রই যে নির্ভুল হবে এমন কোনো [illegible] নেই। এ পদ্ধতি **নির্ভুলও** (correct) হতে পারে, **ভুলও** (incorrect) হতে পারে। অজানা সম্বন্ধে অনিশ্চয়তা একেবারে দূর করা অসম্ভব। [illegible]কাশে মেঘের ঘনঘটা হয়ে এলেও হঠাৎ কালবৈশাখীর ঝড়ে সে মেঘ উড়ে যেতে পারে; বৃষ্টি তাহলে আর হল না। এক্ষেত্রে মানতেই হবে তর্কপদ্ধতি ভুল হয়েছিল। অতএব, তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধে যে প্রশ্ন সবচেয়ে জরুরী তা হল সত্য এবং মিথ্যার প্রশ্ন। লজিক যদি তর্কপদ্ধতি নিয়েই আলোচনা করতে চায় তাহলে কীভাবে তর্ক করলে **যাথার্থ্য** বা **সত্যতা** (Truth) পাওয়া সম্ভব তা ভাল করে এখানে ভেবে দেখতে হবে [এই পরিচ্ছেদের § ৮, পৃঃ ২০ দ্রষ্টব্য]।

তর্ক অভ্রান্ত হতে পারে, ভ্রান্তও হতে পারে; তাই তর্ক-বিদ্যায় যাথার্থ্য-র আলোচনা

তাছাড়া, যে কোন তর্কপদ্ধতিকে বিশ্লেষণ করলেই দেখা যায় তার মধ্যে কয়েকটি "তর্ক-বাক্য" বা "Proposition" বর্তমান। ব্যাকরণে যাকে "বাক্য" বা "Sentence" বলা হয়, এই "তর্ক-বাক্য" মোটামুটি তারই অনুরূপ। যে উদাহরণ দুটি দেওয়া হয়েছে তার মধ্যে প্রথমটিকে বিশ্লেষণ করলে তিনটি তর্ক-বাক্য পাওয়া যায়:

তর্কবিদ্যায় "পদ", "তর্ক-বাক্য" ও "অনুমান" সম্বন্ধে আলোচনা; তাছাড়াও

(১) সমস্ত মানুষই মরণশীল, (২) শিশুও মানুষ, এবং (৩) শিশুও মরণশীল। অতএব, তর্কপদ্ধতি নিয়ে বিচার করিতে বসে তর্কবিদ্যায় "তর্ক-বাক্য" সম্বন্ধেও আলোচনাও তুলতে হয়। আবার, একটি তর্ক-

বাক্যকে বিশ্লেষণ করলে "পদ" (Term) পাওয়া যায়। ব্যাকরণে যাকে "শব্দ" বলে, এই "পদ" তারই অনুরূপ। "মানুষ মরণশীল"—এই তর্ক-বাক্যে "মানুষ" এবং "মরণশীল"কে "পদ" বলা হয়। অতএব তর্কবিদ্যায় তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধে আলোচনার সঙ্গে সঙ্গে "তর্ক-বাক্য" বা Proposition এবং "পদ" বা Term নিয়ে আলোচনাও করতে হইবে। যদিও তর্কবিদ্যার প্রধান উদ্দেশ্য হল তর্কপদ্ধতির আলোচনা, তবুও এখান থেকে "পদ" এবং "তর্ক-বাক্যের" আলোচনাকে বাদ দেওয়া যায় না। তাই সাধারণত তর্কবিদ্যাকে মোটামুটি তিন ভাগে ভাগ করা হয়: "পদ"-তত্ত্ব (Doctrine of Terms), "তর্ক-বাক্য"-তত্ত্ব Doctrine of Propositions) এবং তর্কপদ্ধতি-তত্ত্ব (Doctrine of Reasoning)।

আরো কয়েকটি আনুষঙ্গিক বিষয় সম্বন্ধে আলোচনা

এ ছাড়াও, তর্ক করতে গেলে কয়েক রকম আনুষঙ্গিক বিষয়ে জ্ঞান থাকা দরকার; যথা, সংজ্ঞার্থ (Definition), বিভাগ (Division), নাম-প্রকরণ (Naming), শ্রেণী-বিভাগ (Classification) ইত্যাদি।

§ ২। জ্ঞান ও তার উৎস (Knowledge & its Sources)।

জ্ঞান কাকে বলে?

"জ্ঞান" কাকে বলে? **বহির্জগতের কয়েকটি বস্তুর সঙ্গে আমাদের মনের কয়েকটি ধারণার যখন মিল থাকে, এবং এই মিল সম্বন্ধে মনে যখন বিশ্বাসও থাকে, তখনই "জ্ঞান" হয়েছে বলা যায়।** অতএব জ্ঞানকে বিশ্লেষণ করলে তিনটি অংশ পাওয়া যায়; যথা—(১) মনে কয়েকটি পরস্পর-সংযুক্ত ধারণার অবস্থিতি; (২) সেই ধারণার

সঙ্গে মিল আছে এমন কয়েকটি বস্তুর বহির্জগতে অবস্থিতি; এবং (৩) উভয়ের মিল সম্বন্ধে মনে মনে বিশ্বাস। একটা সহজ উদাহরণ নেওয়া যাক; আমরা জানি আকাশে সূর্য আছে। কিন্তু "জানা" বলতে এখানে ঠিক কী বোঝায়? প্রথমত, সূর্য নামের প্রকাণ্ড এক অগ্নিগোলক সম্বন্ধে আমাদের মনের ধারণা; দ্বিতীয়ত, বহির্জগতে এই ধারণার অনুরূপ এক বাস্তব সূর্য; এবং তৃতীয়ত, মনের ধারণা ও বাস্তব সূর্যের মধ্যে মিল সম্বন্ধে বিশ্বাস। যদি এই তিনটি অংশের যে কোন একটির অভাব ঘটে তাহলে "জ্ঞান" থাকতে পারে না।

দৈনন্দিন জীবন থেকে দৃষ্টান্ত

"জ্ঞান" বলতে কী বোঝায় তা আমরা সবাই মোটামুটি জানি। বিদ্যুতের ঝলক আমরা যখন চোখে দেখি তখন জানি আলোর সংবাদ; বজ্রনির্ঘোষ যখন শুনি তখন জানি শব্দের কথা; আম যখন আস্বাদ করি তখন জানি যে আম খেতে মিষ্টি; গোলাপ ফুলের গন্ধ শুঁকলে জানতে পারি ফুলটি সুগন্ধ; বরফের টুকরো স্পর্শ করে জানি বরফ ঠাণ্ডা। চক্ষু, কর্ণ, নাসিকা, জিহ্বা, ত্বক, এই ইন্দ্রিয়গুলির মধ্য দিয়ে জ্ঞান আসে। কিন্তু পঞ্চ ইন্দ্রিয় ছাড়াও জ্ঞান আসার আরও নানান পথ আছে। নিজেদের মানসিক অবস্থার কথাও আমরা জানি। আমরা জানি কখনও আমাদের মনে হয় সুখ, কখনও বা দুঃখ, কখনও রাগ, কখনও দ্বেষ। এ সমস্ত জ্ঞানকেই **প্রত্যক্ষ জ্ঞান** বলে। শুধু তাই নয়ঃ ধরো, সকাল বেলায় উঠে দেখলুম মাঠ ভিজে, আকাশে মেঘ, গাছের পাতা থেকে ফোঁটা ফোঁটা জল পড়ছে; এসব দেখে জানতে পারলুম রাতে যখন ঘুমে আচ্ছন্ন ছিলুম তখন নিশ্চয়ই বৃষ্টি হয়েছে। কিম্বা দূরে ধোঁয়া দেখে জানতে পারলুম আগুন লেগেছে। কারুর মুখ আনন্দে উজ্জ্বল দেখলে জানতে পারা যায় তার মন সুখে ভরপুর। কুকুরের লেজ নাড়া দেখলেই জানা যায় তার প্রাণে স্ফুর্তি লেগেছে। শুধু এই রকমই

বা কেন? আমরা জানি পৃথিবী সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে, যদিও পৃথিবীকে আমরা যে ভাবে দেখি তাতে মনে হয় পৃথিবী স্থির রয়েছে। যদিও উত্তরমেরু বলে কোনো দেশ আমরা কখনো চোখে দেখিনি তবুও জানি পৃথিবীতে এ দেশ আছে। আমরা জানি যে আমাদের জন্মের অনেক অনেক আগে প্রাচীন গ্রীসে সক্রেটিস্ (খ্রঃ পূঃ ৪৬৯-৩৯৯) নামে একজন বিখ্যাত দার্শনিক ছিলেন। অতএব মানতেই হবে যে সহজ প্রত্যক্ষে জানা যায় না এমন বহু জিনিস সম্বন্ধেও আমাদের জ্ঞান হয়। এই ধরণের জ্ঞানকে বলে **পরোক্ষ জ্ঞান**। পরোক্ষ জ্ঞান আবার দুরকম: কোনোটি বা **তর্কপদ্ধতির** সাহায্যে পাওয়া (যেমন ধূম দেখে বহ্নির কথা জানা); কোনোটি বা **আপ্তবাক্য** বা বিশ্বস্ত ব্যক্তির মুখের কথা থেকে পাওয়া (যেমন, প্রাচীন গ্রীসে সক্রেটিস্ বলে দার্শনিকের কথা জানা)।

জ্ঞানের উৎস

জ্ঞানের উৎস (Sources of Knowledge): জ্ঞানের উৎস তিন রকম; যথা, প্রত্যক্ষ, অনুমান ও আপ্তবাক্য।

(ক) **প্রত্যক্ষ** (Immediate Knowledge): জ্ঞানের বিষয়কে মন যখন সোজাসুজি জানতে পারে তখনই "প্রত্যক্ষ জ্ঞান" হয়। এই সোজাসুজি জানা দুরকমের, এক হল **বহিঃপ্রত্যক্ষ** (External Perception) এবং আর এক হল **অন্তঃপ্রত্যক্ষ** (Internal Perception)। বহিঃপ্রত্যক্ষের বেলায় জ্ঞানের বিষয় মনের বাইরে থাকে; মন তাকে জানে ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে। সূর্যের দিকে চেয়ে আমরা জানতে পারি সূর্য আছে এবং সে সূর্য আলোর উৎস। অন্তঃপ্রত্যক্ষে আমরা সোজাসুজি নিজেদের মানসিক অবস্থার কথা জানতে পারি; যেমন আমাদের সুখ, আমাদের দুঃখ, ইত্যাদি। অতএব প্রত্যক্ষ দুরকম—বহিঃপ্রত্যক্ষ ও অন্তঃপ্রত্যক্ষ।

(ক) বহির্বস্তু ও মানসিক অবস্থা সম্বন্ধে প্রত্যক্ষ জ্ঞান

(খ) **অনুমান** (Reasoning or Inference): জ্ঞানের দ্বিতীয় উৎসের নাম "অনুমান"। কোন জ্ঞাত বিষয় থেকে এবং এই জ্ঞাত বিষয়ের সাহায্যেই, কোন অজ্ঞাত বিষয়ের জ্ঞান পাবার নাম "অনুমান"। অনুমানের পক্ষে প্রয়োজনীয় এই যে জ্ঞাত বিষয়, তা সাধারণত প্রত্যক্ষের কাছ থেকে পাওয়া যায়। যেমন "ধুম" সম্বন্ধে প্রত্যক্ষ জ্ঞান থেকে "বহ্নি" সম্বন্ধে জ্ঞান পাবার নাম 'অনুমান"।

(খ) প্রত্যক্ষ জ্ঞান থেকে অনুমান

(গ) **আপ্তবাক্য বা "শব্দ"** (Authority): নির্ভরযোগ্য ব্যক্তির বা প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে পাওয়া যে জ্ঞান তার নাম "আপ্তবাক্য"। নিজের প্রত্যক্ষ ও অনুমানের সাহায্যে সাধারণ মানুষের সামান্যই জ্ঞান হয়। দৈনন্দিন জীবনের সাধারণ প্রয়োজনের পক্ষেও এটুকু জ্ঞান অপর্যাপ্ত এবং প্রায়ই এইটুকু জ্ঞানের গণ্ডিকে পেরিয়ে যাবার দরকার পড়ে। কিন্তু এলোমেলোভাবে পেরিয়ে যাবার চেষ্টা করলেই ত চলবে না ; সুচিন্তিত পদ্ধতি অনুসারে সন্তর্পণে পেরিয়ে যাবার চেষ্টা করতে হবে। বিশ্বস্ত মানুষের বা প্রতিষ্ঠানের কথার বা লেখার ওপর নির্ভর করে নিজের জ্ঞানের সংকীর্ণ গণ্ডিকে নির্ভয়ে পেরিয়ে যাওয়া যায়। লোকের কথায় বিশ্বাস না করে উপায় নেই ; তাই বলে যে-কোন লোকের, যে-কোন কথায় নয়। আগে যাচাই করে দেখতে হবে যাঁর কথায় বিশ্বাস করতে চাই তিনি কতখানি বিশ্বাসযোগ্য। ভাল করে যাচিয়ে না দেখলে অনেক সময় ভাবাবেগের বশে অনেকের এমন কথায় আমরা বিশ্বাস করি যা আসলে সত্যি নয়। তাই আপ্তবাক্য সম্বন্ধে খুব বেশী সতর্ক থাকা দরকার।

(গ) শ্রুতি বা নির্ভর-যোগ্য লোকের কথা, এবং আপ্তবাক্য

§ ৩। বিভিন্ন প্রকারের জ্ঞান—প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ (Forms of Knowledge—Immediate & Mediate)।

জ্ঞান দুরকম, প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ। অন্য কোন জ্ঞানের সাহায্য না নিয়ে সোজাসুজি কিছু জানাকে **প্রত্যক্ষ জ্ঞান** (Immediate Knowledge) বলে। প্রত্যক্ষ জ্ঞান দুরকম, বহিঃ-প্রত্যক্ষ ও অন্তঃপ্রত্যক্ষ। বহির্জগতের বিষয়কে সোজাসুজি জানার নাম বহিঃপ্রত্যক্ষ; যেমন সূর্যকে জানা, চন্দ্রকে জানা। নিজের মনের অবস্থাকে সোজাসুজি জানার নাম অন্তঃপ্রত্যক্ষ; যেমন নিজেদের সুখ বা দুঃখ সম্বন্ধে জানা। **পরোক্ষ জ্ঞান** (Mediate Knowledge) নানান রকমের হতে পারে, যথা অনুমান ও আপ্তবাক্য। **অনুমানকে** পরোক্ষ জ্ঞান বলা হয় কারণ অনুমানে যা জানি তা সোজাসুজি জানি না, অন্য কোন জ্ঞানের সাহায্যে জানি; যেমন ধূম দেখে বহ্নিকে অনুমান করবার সময় ধূম সম্বন্ধে যে প্রত্যক্ষ জ্ঞান তার সাহায্যেই বহ্নিকে জানতে পারি। **আপ্ত-বাক্যকেও** পরোক্ষ জ্ঞান বলা হয় কারণ এখানেও যে জ্ঞান হয় তা সোজাসুজি বিষয় সম্বন্ধে জ্ঞান নয়; অন্য কোন মানুষ বা প্রতিষ্ঠানের কথার সাহায্যে পাওয়া জ্ঞান। যেমন ধরা যাক, ঐতিহাসিক জ্ঞানের কথা। অমুক যুগে অমুক দেশে অমুক রাজা রাজত্ব করতেন। সে রাজাকে আমরা কখনো দেখিনি, তবুও তাঁকে আমরা জানি। কারণ, হয়তো এমন কোন লোক যিনি তাঁকে স্বচক্ষে দেখেছিলেন তিনি তাঁর কথা লিপিবদ্ধ করে গিয়েছেন। অতএব, সে রাজা

জ্ঞানের প্রকার-ভেদ:
(১) বহির্বস্তু বা মানসিক অবস্থাকে প্রত্যক্ষ করার ফলে পাওয়া যায় প্রত্যক্ষ জ্ঞান
(২) অনুমান, শ্রুতি এবং আপ্তবাক্যের সাহায্যে পাওয়া জ্ঞানের নাম পরোক্ষ জ্ঞান

সম্বন্ধে আমাদের জ্ঞান সোজাসুজি জ্ঞান নয়, অন্যের লেখার মাধ্যমে পাওয়া জ্ঞান। আপ্তবাক্য-লব্ধ জ্ঞানের আর একটি উদাহরণ হল ধর্ম। ধার্মিক ব্যক্তি শাস্ত্রের সাহায্যে ঈশ্বরের জ্ঞান পান, যদিও ঈশ্বরকে চোখে দেখতে পাওয়া যায় না।

এখানে জেনে রাখা ভালো যে আপ্তবাক্যের দরুন যে জ্ঞান, তাকেও "অনুমান" বলে বর্ণনা করা যায়। অমুক লোক যা বলেছেন তা নিশ্চয়ই সত্য, কারণ লোকটি বিশ্বাসযোগ্য—মনে মনে আমরা এই রকম অনুমান করি বলেই আপ্তবাক্যে বিশ্বাস করি। এক-জনের কথায় আমরা বিশ্বাস করি কারণ আমাদের মনে মনে এই বিশ্বাস আছে যে আমরাও যদি তাঁর মতো সময় ও অধ্যবসায় ব্যয় করে অনুসন্ধান করতে পারতুম তাহলে তিনি নিজে যা জেনেছেন ও বলেছেন আমরাও তা জানতে পারতুম। আসলে, বিশ্বে জ্ঞাতব্য বিষয়ের তুলনায় একজন মানুষের পরমায়ু অতি সামান্য—সারাজীবন ধরে চেষ্টা করেও সে সবকিছু জেনে ফেলতে পারে না। তাই নানান লোক নানান রকম জিনিস জানবার চেষ্টা করে এবং প্রত্যেকে অন্যান্যের জ্ঞানকে মেনে নেয়। নইলে, পৃথিবীর সবচেয়ে বড় বুদ্ধিমান লোকের পক্ষেও অন্য সকলের সমস্ত কথা নিজে যাচাই করে দেখা অসম্ভব। আমরা প্রত্যেকেই যে পদার্থবিদ্যা, রসায়ন, উদ্ভিদবিদ্যা, জ্যোতির্বিদ্যা প্রভৃতি সমস্ত বিজ্ঞানে পারদর্শী হতে পারি না, একথা তো স্পস্ট। বিভিন্ন বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক যা সব আবিষ্কার করেছেন সেগুলি সবই যে নিজে আবিষ্কার করে বুঝবো এমন সম্ভাবনা কারুর পক্ষেই নেই। একমাত্র উপায় হল বিভিন্ন বৈজ্ঞানিকদের বিভিন্ন আবিষ্কারকে স্বীকার করে নেওয়া। স্বীকার করে নেওয়া মানে শুধু এই যে মনে মনে অনুমান করে বোঝা যে তাঁরা যেহেতু বিশ্বস্ত বৈজ্ঞানিক সেইহেতু তাঁদের আবিষ্কার

স্বীকার্য। অতএব সহজেই বোঝা যায়, যে আপ্তবাক্যকেও একরকম "অনুমান" বলে বর্ণনা করা যায়।

প্রত্যক্ষ জ্ঞানের আলোচনা কি তর্কবিদ্যায় অবান্তর? একটা প্রশ্ন প্রায়ই তোলা হয়—তর্কবিদ্যা কি প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ দুরকম জ্ঞান নিয়েই আলোচনা করবে? এ প্রশ্নের উত্তরে সকলে একমত নন। তবু অধিকাংশের মতেই তর্কবিদ্যায় প্রত্যক্ষ জ্ঞানের আলোচনা করার দরকার নেই: তাঁদের মতে তর্কবিদ্যার প্রধান উদ্দেশ্য হল "প্রমাণ" নিয়ে আলোচনা করা; অর্থাৎ কোন কথা সত্যিই প্রমাণ করা যায় কিনা তর্কবিদ্যায় তাই বিচার করতে হবে। কিন্তু, সাধারণত প্রত্যক্ষ জ্ঞান মাত্রই সত্য—তার আর প্রমাণের প্রয়োজন পড়ে না। যদি চোখের কোন দোষ না থাকে তা হলে চোখ দিয়ে মানুষ যা দেখে, তা তো সত্য হতে বাধ্য। সেইভাবেই, অন্তঃপ্রত্যক্ষের সাহায্যে সাধারণ মানুষ তার মানসিক অবস্থা সম্বন্ধে যে জ্ঞান পায় তাও সত্য না হয়ে পারে না। তাই এ সব ক্ষেত্রে সাধারণত প্রমাণের কথাই ওঠে না। এ সব বিষয়ের জ্ঞানকে যাচই করবার জন্যে কোন জ্ঞান বা রিজ্ঞানের দরকার পড়ে না। কিন্তু যখনই আমরা প্রত্যক্ষ জ্ঞানের গণ্ডি পেরিয়ে অনুমান ও আপ্তবাক্যের গণ্ডিতে গিয়ে পড়ি তখনই ভুলভ্রান্তির সম্ভাবনা এসে যায়। মাঠ ভিজে দেখে আমারা অনুমান করি বৃষ্টি হয়েছিলো। একথা সত্যও হতে পারে, ভুলও হতে পারে। অতএব, প্রশ্ন ওঠে প্রমাণের। তাই যে মত অনুসারে তর্কবিদ্যা শুধু পরোক্ষ-জ্ঞানের আলোচনা করে—প্রত্যক্ষ-জ্ঞানের আলোচনা করে না—সেই মতই যুক্তিসঙ্গত মনে হয়।

তর্কবিদ্যার আলোচ্য বিষয় হল পরোক্ষ জ্ঞান, প্রত্যক্ষ জ্ঞান নয়

§ ৪। চিন্তা (Thought) : অনুমান (Reasoning)।

ভাষায় ব্যক্ত যে "চিন্তা" সেই সম্বন্ধে বিজ্ঞানকেই তর্কবিদ্যা বলে। কিন্তু "চিন্তা" শব্দের নানান রকম অর্থ হতে পারে। কখনো কখনো "চিন্তা" আর "জ্ঞান" দুটি শব্দকেই একার্থবাচক বলে ধরে নেওয়া হয়। কিন্তু "চিন্তা" বলতে তর্কবিদ্যায় "সামান্য-জ্ঞান" (General Knowledge)—কেই বোঝায়। এই অর্থে "চিন্তা" হল নানান প্রকার জ্ঞানের মধ্যে এক প্রকার জ্ঞান। কোন বিশেষ বস্তু সম্বন্ধে জ্ঞানকে "চিন্তা" বলা হবে না। "সামান্য" (universal বা general) বিষয়ক জ্ঞানকেই "চিন্তা" বলা হবে।

চিন্তা হল "সামান্য-জ্ঞান

"চিন্তা" বললে আবার কখনো কখনো শুধু চিন্তার "পদ্ধতিকে" (process of thinking) বোঝায়, কখনো কখনো শুধু চিন্তার "ফল" বা পরিণামকে (products of thinking) বোঝায়। চিন্তার পদ্ধতি ও পরিণাম কী কী তা আলোচনা করা যাক। প্রথম ধরা যাক "Concept"। "Concept" মানে হল "সামান্য-ধারণা"। "একটি মানুষ" এবং "মানুষ"—এই দুটি শব্দে যে দুরকম বিভিন্ন ধারণা বোঝায় তা নিশ্চয়ই মোটামুটি সকলেই বোঝে। "একটি মানুষ" বললে শুধু বিশেষ একটি লোককে বোঝান সম্ভব; কিন্তু শুধু "মানুষ" বললে যে কোন লোককে বোঝা যায়, কোন একজন বিশেষ লোককে নিশ্চয়ই বোঝায় না। শুধু "মানুষ" বললে যে কোন মানুষকে বোঝান সম্ভব, তার কারণ, এমন কতকগুলি লক্ষণ আছে যা সমস্ত মানুষের মধ্যেই বর্তমান। এই লক্ষণগুলিকে "সামান্য-লক্ষণ" বলা যায়। "মানুষ" শব্দ যখন বিভিন্ন মানুষের বৈশিষ্ট্যকে বাদ দিয়ে শুধু এই "সামান্য" লক্ষণ-

চিন্তা বলতে চিন্তার পদ্ধতি ও চিন্তার পরিণাম দুই-ই বোঝায়

"সামান্য-ধারণা"

গুলিই বোঝাতে চায় তখনই বলতে হবে "মানুষ" একটি "সামান্য-ধারণা" হিসাবে ব্যবহৃত হয়েছে। যে পদ্ধতি অনুসারে আমরা মনে মনে "সামান্য-ধারণা" তৈরি করি তাকে বলে "Conception" বা "সামান্য-ধারণা গঠন-পদ্ধতি" ; এবং যে জিনিসটি মনে মনে তৈরী হয় তাকে বলে "সামান্য-ধারণা"। **সামান্য-ধারণা (Concept) ভাষায় প্রকাশিত হলে তাকে বলে "পদ" বা Term।**

"অবধারণ"

দ্বিতীয়ত, অবধারণ বা Judgment। দুটি সামান্য-ধারণাকে মনে মনে তুলনা করা বা সংযুক্ত করার যে পদ্ধতি তাকে বলে "অবধারণ" **(Judgment)**। এই তুলনার ফলে মনে যে চিন্তার উদয় হয় তাকে বলে **একটি অবধারণ (a Judgment)**। যথা মনে মনে "মানুষ" ও "মরণশীল" এই দুটি সামন্য-ধারণাকে তুলনা করা যেতে পারে ; এই তুলনা করবার যে পদ্ধতি তাকে বলব "অবধারণ" এবং এই তুলনার ফলে বলতে পারি "মানুষ হল মরণশীল"—এই ফলকে আমরা বল্‌ব একটি অবধারণ"। **একটি অবধারণ ভাষায় প্রকাশিত হলে তার নাম হয় তর্ক-বাক্য বা Proposition।**

"তর্ক"

তৃতীয়ত, "তর্ক" বা "Reasoning"। এক বা একাধিক অবধারণ থেকে এবং এই অবধারণের ওপর নির্ভর করে অন্য এক অবধারণে পৌঁছানর নাম হল "তর্কপদ্ধতি" (Reasoning)। ফলে যে নুতন অবধারণ পাওয়া যায় তাকে বলে **একটি "তর্ক" (a Reasoning)**। অতএব, তর্কের জন্যে একাধিক অবধারণ-এর প্রয়োজন। **ভাষায় প্রকাশিত হলে তর্ককে ইংরাজীতে বলে Argument (যুক্তি)**। ভাষায় প্রকাশিত "অবধারণ"-এর নাম যেহেতু "তর্ক-বাক্য" সেইহেতু মানতে হবে একটি যুক্তির (Argument) জন্যে একাধিক তর্ক-বাক্যের প্রয়োজন। যে তর্ক-বাক্য থেকে সুরু করা

হয় তাকে বলে "আশ্রয়"-বাক্য বা Premise এবং যে তর্ক-বাক্য শেষ পর্য্যন্ত পাওয়া যায় তাকে বলে "সিদ্ধান্ত" বা Conclusion। যথা—

আশ্রয়-বাক্য—সব মানুষ হল মরণশীল
সিদ্ধান্ত—অতএব, কিছু মরণশীল জীব হল মানুষ।

অবশ্য সমস্ত তর্কে যে একটিমাত্র আশ্রয়-বাক্য থাকবে তার কোন মানে নেই; কোন কোন ক্ষেত্রে একাধিক আশ্রয়-বাক্যও বর্তমান। যথা—

সব মানুষই হল মরণশীল
সক্রেটিস্ হলেন একজন মানুষ
অতএব, সক্রেটিস হলেন মরণশীল।

এক্ষেত্রে প্রথম দুটি তর্ক-বাক্য হচ্ছে "আশ্রয়-বাক্য" এবং শেষটি 'সিদ্ধান্ত'।

৫। চিন্তা ও ভাষা (Thought and Language)।

ভাষার প্রকার-ভেদ

"ভাষা" কথাটি নানান অর্থে ব্যবহৃত হয়। সবচেয়ে ব্যাপক অর্থে "ভাষা" বলতে নিম্নজাতীয় জীবের অস্ফুট চীৎকার, কাকলি ইত্যাদিও বোঝায়। যেমন, কথায় বলি, জীবজন্তুর ভাষা। মনুষ্য সমাজেও, বিদেশীর কাছে আমরা ভাবভঙ্গির সাহায্যে যখন মনের ভাব প্রকাশ করি তখন তাকেও "ভাষা" বলা যায়। লিলিপুটের দেশে গলিভার কী ভাবে মনের ভাব প্রকাশ করেছিলেন মনে আছে তো? তিনি বলতে চেয়েছিলেন তাঁর ভয়ানক ক্ষিদে পেয়েছে, তাই হাঁ করে মুখের কাছে আঙ্গুল এনে তাঁকে এই ভাব প্রকাশ করতে হয়েছিল। এই প্রকাশভঙ্গিকেও "ভাষা" বলা হয় কিন্তু তর্কবিদ্যায় এই ধরণের স্থূল প্রকাশভঙ্গিকে "ভাষা" বলে স্বীকার

করা হয় না। পশুপক্ষীর অস্পষ্ট ডাক বা মানুষের অঙ্গভঙ্গি দিয়ে প্রকাশ করা মনের ভাব, এমন কি মূক বধির ব্যক্তির প্রকাশভঙ্গিকেও তর্কবিদ্যায় "ভাষা" বলা হয় না। **অর্থপূর্ণ শব্দ দিয়ে বা সে শব্দের প্রতীক হিসেবে ব্যবহৃত লিপি দিয়ে মনের ভাব প্রকাশকেই তর্কবিদ্যায় "ভাষা" বলে। ভাষা দুরকম, "কথ্য" ও "লেখ্য"**; এবং এই দুরকম ভাষাই চিন্তাকার্যের সহায়, এদের সাহায্যেই মানুষ চিন্তার আদান প্রদান করে।

ভাষার সংজ্ঞা

ভাষার আসল কাজ তাহলে চিন্তাকে প্রকাশ করা ও চিন্তার আদান প্রদান সুসম্পন্ন করা। ভাষার সাহায্যে জটিল বিষয়কে বিশ্লেষণ করা সম্ভব, ভাষার সাহায্যে "সামান্য-ধারণা" পাওয়া যায়, চিন্তার পদ্ধতি অনেক সংক্ষিপ্ত হয়, অন্য মানুষের কাছে নিজের মনের ভাবধারা পৌঁছে দেওয়া যায়। লেখ্য ভাষার সাহায্যে মনের ভাবকে সঞ্চিত রাখা যায় অর্থাৎ যে সব মানুষ এখন আমার সামনে উপস্থিত নেই তাদের কাছেও নিজের চিন্তা পৌঁছে দেখাবার উপায় হল লিপিবদ্ধ ভাষা।

ভাষার কাজ হল চিন্তাকে ব্যক্ত করা ও চিন্তার আদান-প্রদান করা

প্রশ্ন উঠেছে : **ভাষা বাদ দিয়ে চিন্তা করা একান্তই কি সম্ভব?** এ প্রশ্ন অবশ্য তর্কবিদ্যার প্রশ্ন নয়, আসলে মনোবিজ্ঞানের প্রশ্ন। এখানে শুধু বলে রাখা যায় যে যদিই বা কয়েকটি প্রাথমিক ও সরল মনের ভাব ভাষা বাদ দিয়েও সম্ভব হতে পারে তবু তর্কবিদ্যায় এই সব সরল ও প্রাথমিক মনের ভাব নিয়ে আলোচনা করা হয় না। "সামান্য" চিন্তার ধারা (General Thought) নিয়েই তর্কবিদ্যার আলোচনা, এবং এই জাতের চিন্তা উন্নত ভাষার সাহায্য ছাড়া সম্ভবই নয়।

তর্কবিদ্যায় ভাষা ছাড়া চিন্তা বলে কিছু নেই

§ ৬। তর্কবিদ্যা ও ব্যাকরণ (Logic and Grammar)।

তর্কবিদ্যার আলোচনা "চিন্তা" নিয়ে, ব্যাকরণের আলোচনা "ভাষা" নিয়ে। ভাষা ও চিন্তার সম্পর্ক অন্তরঙ্গ অতএব তর্কবিদ্যার সঙ্গে ব্যাকরণের সম্পর্ক নিয়ে প্রশ্ন ওঠে। অবশ্য, এখানে কোন বিশেষ ভাষার ব্যাকরণ নিয়ে আলোচনা করলে চলবে না, ব্যাকরণের এমন দিক নিয়ে আলোচনা করতে হবে যা প্রত্যেক ভাষার ব্যাপারে প্রযোজ্য। অর্থাৎ, ভাষা ব্যবহারের "সাধারণ" নিয়ম কানুন নিয়ে আলোচনা করতে হবে। বিভিন্ন অর্থবোধক শব্দের সঙ্গে বিভিন্ন ভাবের কী রকম সম্পর্ক তাই এই সাধারণ আলোচনার বিষয়।

যে সব নিয়ম সমস্ত ভাষায় মানা হয়, সেই সব নিয়ম নিয়ে "সার্বভৌম ব্যাকরণ" বা universal grammar-এর আলোচনা

ভাষা কী ভাবে ব্যবহৃত হলে ভুলভ্রান্তির সম্ভাবনা থাকে না তাই হল ব্যাকরণের জিজ্ঞাস্য। তাই, তর্কবিদ্যা আর ব্যাকরণ দুয়েরই ভাষার সঙ্গে সম্পর্ক। এই সম্পর্কের দরুন কয়েকজন চিন্তাশীল ব্যাক্তি তর্কবিদ্যা ও ব্যাকরণকে প্রায় অভিন্ন মনে করেন। যেমন, হোয়েট্লে (Whately) বলেন—ভাষা ব্যবহারের সংগতি নিয়েই লজিকের কারবার। কিন্তু এ ধরণের মতবাদ একেবারে ভুল। যদিও তর্কবিদ্যা ও ব্যাকরণ দুয়ের সঙ্গেই "ভাষার" সম্পর্ক তবু এ দুয়ের মধ্যে পার্থক্য প্রচুর: তর্কবিদ্যার আসল উদ্দেশ্য হল "চিন্তা" নিয়েই আলোচনা করা; "ভাষা" যেহেতু চিন্তারই বাহক সেই হেতু ভাষার আলোচনা এখানে আনুষঙ্গিক ভাবে এসে পড়ে মাত্র। বিভিন্ন প্রকারের ভাষা ব্যবহারের তারতম্য নিয়ে আলোচনা করার উৎসাহ তর্কবিদ্যার নেই, কেননা ভাষার আলোচনা এখানে

তর্কবিদ্যা এবং ব্যাকরণ উভয়ক্ষেত্রেই ভাষা নিয়ে আলোচনা কিন্তু আলোচনার পদ্ধতি প্রভৃতি স্বতন্ত্র

গৌণ। কিন্তু ব্যাকরণের বেলায় ভাষার আলোচনাই মুখ্য ও সর্বস্ব। তাই এ বিষয়ে তর্কবিদ্যার সঙ্গে ব্যাকরণের পার্থক্য ভুললে চলবে না।

§ ৭। চিন্তার আকার ও বিষয়বস্তু (Form and Matter of Thought)।

জড়পদার্থ মাত্রেরই দুটো দিক আছে, এক হল তার আকার-প্রকারের (Form) দিক, আর এক হল তার বস্তুর (Matter) দিক। "সোনার মোহর"কে আকার-প্রকারের দিক থেকে বলা হবে "গোলাকার" কিন্তু বস্তুর দিক থেকে বলতে হবে "সোনা দিয়ে তৈরি"। পৃথিবীর প্রত্যেক জিনিসকে দুদিক থেকে দেখা সম্ভব, আকার-প্রকারের দিক এবং বস্তুর দিক। অবশ্য, এই দুটি দিকই পরস্পরের ওপর নির্ভর করে—আকার বাদ দিয়ে বস্তুর অর্থ হয় না, বস্তুর দিক বাদ দিয়ে আকারের দিকও অর্থহীন। তবুও অনেক সময় আকার-প্রকার পরিবর্তিত না হয়েও বস্তুর দিক থেকে একটি জিনিস পরিবর্তিত হতে পারে; আবার বস্তুর দিক থেকে এক থেকেও আকার-প্রকারের দিক থেকে একটি জিনিস বদলে যেতে পারে। একই বস্তু দিয়ে তৈরি বিভিন্ন জিনিস আকার-প্রকারের দিক থেকে বিভিন্ন হতে পারে, আবার এমনও হতে পারে যে কয়েকটি জিনিস বিভিন্ন বস্তু দিয়ে তৈরি হলেও আকার প্রকারের দিক থেকে একই রকম। যেমন ধরা যাক, সোনার হাত-ঘড়ির নানান রকম আকার হতে পারে; কোনটা বা চৌকা, কোনটা বা গোল; আবার সোনা, রূপো বা নিকেল-এর তৈরি তিনটি হাতঘড়ির চেহারাই গোল হতে পারে।

জড় পদার্থের আকার এবং বস্তু

জড় পদার্থের যেমন দুটো দিক আছে—আকার-প্রকারের দিক ও বস্তুর দিক—"চিন্তার" বেলাতেও ঠিক তাই। "চিন্তার"ও দুটো দিক। **যে বিষয় সম্বন্ধে চিন্তা করা হয় তাই হল চিন্তার "বস্তুর" দিক, এবং যে ভাবে চিন্তা করা হয় তাই হল চিন্তার "আকার-প্রকারের" দিক।**

তর্কবিদ্যায় যে "ভাষায় প্রকাশিত চিন্তা" নিয়ে আলোচনা করা হয় তা "পদ" (Term), "তর্ক-বাক্য" (Proposition) ও "অনুমান" (Reasoning)—এই তিন ভাগে বিভক্ত। এই পদ, তর্ক-বাক্য ও অনুমান—এদের প্রত্যেকেরই দুটো দিক আছে। আকার-প্রকারের দিক থেকে "ঘট" নামক পদকে "সদর্থক" (positive) এবং "ঘটাভাব" নামক পদকে "নঞর্থক" (negative) বলা হয়। কিন্তু বস্তুর দিক থেকে এই পদগুলির অর্থকেই বোঝানো হয়। আবার আকারি-প্রকারের দিক থেকে "সমস্ত মানুষই মরণশীল" এই তর্ক-বাক্যকে "সামান্য" (universal) ও "সদর্থক" (affirmative) বলা হবে, কিন্তু বস্তুর দিক থেকে এই তর্ক-বাক্যের অর্থকে বোঝানো হয়। একটি "অনুমান"-এর উদাহরণও দেওয়া যাক—

চিন্তার আকার-প্রকার ও বস্তু সত্তা

সব মানুষ হল মরণশীল
সব রাজা হল মানুষ
অতএব, সব রাজা হল মরণশীল।

আকার-প্রকারের দিক থেকে এই অনুমানকে "ন্যায়" (Syllogism) বলা হবে ; বস্তুর দিক থেকে এর অর্থকেই বোঝানো হয়।

চিন্তার বেলাতেও আকার-প্রকারের দিক থেকে একই থাকা সত্ত্বেও বস্তুর দিক থেকে চিন্তাটির বদল হতে পারে ; আবার বস্তুর দিক থেকে একই থাকা সত্ত্বেও চিন্তাটি আকার-প্রকারের দিক থেকে পরিবর্তিত

হতে পারে। যথা, "সব মানুষ হয় মরণশীল" এবং "সব কুকুর হয় মরণশীল"—এইদুটি তর্ক-বাক্য আকার-প্রকারের দিক থেকে এক, কিন্তু বস্তুর দিক থেকে বিভিন্ন। আবার "সব মানুষ হয় মরণশীল" এবং "কোন মানুষই নয় অমর" এই দুটি তর্ক-বাক্য বস্তুর দিকে এক হওয়া সত্ত্বেও আকার-প্রকারের দিক থেকে বিভিন্ন।

তর্ক-বাক্যের বেলায় যা দেখানো হল, "পদ" ও "অনুমান"-এর বেলাতেও তাই দেখানো যায়।

§ ৮। আকার-গত যাথার্থ্য ও বাস্তব যাথার্থ্য (Formal and Material Truth)।

চিন্তার বেলায় যেমন বস্তুর দিক ও আকার-প্রকারের দিক—এ দুয়ের মধ্যে পার্থক্য করা হয়, যাথার্থ্য বা Truth-এর বেলাতেও ঠিক তেমনি পার্থক্য করা হয়।

চিন্তার "আকার-গত যাথার্থ্য" (Formal Truth) মানে হচ্ছে যে চিন্তার মধ্যে আত্ম-সংগতি (Self-consistency) আছে, কোন রকম আত্ম-বিরোধ (Self-contradiction) নেই।

এখানে শুধু প্রশ্ন হচ্ছে : চিন্তাটি কি আত্ম-বিরোধী? আত্ম-বিরোধ থাকলে তাকে চিন্তাই বলা যাবে না, তথাকথিত চিন্তাটি তখন অর্থহীন শব্দের স্তূপে পরিণত হয়। যেমন বলা হয় "বন্ধ্যা-পুত্র" কিম্বা "সোনার পাথর বাটি"। এ ধরণের জিনিস পৃথিবীতে শুধু যে নেই তা নয়, এ ধরণের জিনিসের কথা চিন্তা করাই সম্ভব নয়। এটি যে মিথ্যা তা এটির চেহারা দেখলেই বুঝতে পারা যায়। বাস্তব জগতে গিয়ে একে যাচিয়ে নেবার দরকার পড়ে না।

আকার-প্রকারের দিক থেকে যাথার্থ্যের অর্থ হল আত্ম-সংগতি

চিন্তার "বাস্তব-যাথার্থ্য" (Material Truth) মানে হচ্ছে যে চিন্তার সঙ্গে বহির্জগতের মিল আছে। যদি কখনো দেখি আমাদের মনের চিন্তার সঙ্গে বহির্বস্তুর কোনো মিল নেই, বহির্জগতে চিন্তার অনুরূপ কোনো বস্তু থাকতে পারে না—তখন বুঝতে হবে বস্তুর দিক থেকে চিন্তাটি সত্য নয়, ভ্রান্ত। যেমন ধরা যায়, "শশকশৃঙ্গ" বা "আকাশ-কুসুম"। প্রাণপাত করে খুঁজলেও পৃথিবীতে শিঙ-ওয়ালা খরগোস বা আকাশে-ফোটা ফুল খুঁজে পাওয়া সম্ভব নয়; তাই এ দুটি চিন্তা ভ্রান্ত; একমাত্র কল্পনার অবাস্তর জগতে এ জাতের জিনিস পাওয়া যায়। বাস্তব পৃথিবীতে এদের সন্ধান মেলে না। সেই কারণেই এরা মিথ্যা। কিন্তু দূরে পাহাড়ে ধোঁয়া দেখে যখন আমরা জানি ওখানে আগুনও আছে তখন যদি সতি সত্যি হেঁটে পাহাড়টা পর্যন্ত যাই তাহলে বাস্তব আগুন নিশ্চয়ই দেখতে পাব। অনুমানটিও নির্ভুল বলে প্রমাণিত হবে। কলম্বাস (১৪৫১-১৫০৬) বৈজ্ঞানিক গবেষণা করে অনুমান করেছিলেন যে, পৃথিবীতে একটি পঞ্চম মহাদেশ নিশ্চয়ই আছে, সে মহাদেশের কথা তখন কেউ জানতো না। নিজের অনুমান অনুসারে সমুদ্রযাত্রার পর কলম্বাস সত্যিই সেই মহাদেশ আবিষ্কার করলেন : তাঁর অনুমান বাস্তব ও নির্ভুল বলে প্রমাণিত হল।

বাস্তব যাথার্থ্যের অর্থ হল চিন্তার সঙ্গে বস্তুর সংগতি

অতএব চিন্তার যাথার্থ্য (Truth) দুরকম হতে পারে। এক হল আকার-প্রকারের দিক থেকে যাথার্থ্য (Formal Truth), আর এক হল বস্তুর দিক থেকে যাথার্থ্য (Material Truth)। "তর্কপদ্ধতি" এক রকম "চিন্তা"। অতএব তর্কপদ্ধতির যাথার্থ্যও দুদিক থেকে বিচার করা যায়। প্রত্যেক তর্কপদ্ধতির জন্যে

আকার-প্রকার-দিক থেকে এবং বস্তুর দিক থেকে তর্কের যাথার্থ্য

কয়েকটি নির্দিষ্ট নিয়ম-কানুন আছে ; কোন তর্কপদ্ধতি যদি সেই পদ্ধতি সম্বন্ধে প্রযোজ্য নিয়ম-কানুনকে উল্লঙ্ঘন না করে তাহলে আকার-প্রকারের দিক থেকে তা যথার্থ বা সত্য বলে স্বীকৃত হয়। যথা—

সব মানুষ হল মরণশীল
সব রাজা হল মানুষ
অতএব, সব রাজা হল মরণশীল।

এই জাতীয় তর্কপদ্ধতির নাম হল "ন্যায়" বা Syllogism। "ন্যায়" তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধে যা নিয়মকানুন আছে তা সমস্তই এই তর্কপদ্ধতির বেলায় মানা হয়েছে। সেই কারণে আকার-প্রকারের দিক থেকে একে যথার্থ বা নির্ভুল বলে স্বীকার করতে হবে। শুধু তাই নয়, বস্তুর দিক থেকেও এ তর্কপদ্ধতি নির্ভুল, কারণ এই তর্কপদ্ধতির প্রত্যেকটি বক্তব্যই বাস্তব পৃথিবীতে সত্য : সব মানুষ সত্যিই মরণশীল, সব রাজা সত্যিই মানুষ এবং সব রাজা বাস্তবিকই মরণশীল।

সর্বদা একত্র বর্তমান নয়

কিন্তু তাই বলে **এ কথা বলা যায় না যে বস্তুর দিক থেকে যাথার্থ্য ও আকার-প্রকারের দিক থেকে যাথার্থ্য সব সময়ই একত্র বর্তমান।** আকার-প্রকারের দিক থেকে নির্ভুল হওয়া সত্ত্বেও কোন তর্কপদ্ধতি বস্তুর দিক থেকে ভ্রান্ত হতে পারে। যেমন,

সব মানুষ হল অমর
সব রাজা হল মানুষ
অতএব সব রাজা হল অমর।

এই তর্কপদ্ধতিতে Syllogismএর সমস্ত নিয়ম মানা হয়েছে। তাই আকার-প্রকারের দিক থেকে একে নির্ভুল বলে স্বীকার করতে হবে। কিন্তু বাস্তব পৃথিবীর সঙ্গে এর মিল নেই—সব মানুষ বাস্তবিকই অমর নয়, এবং সব রাজা বাস্তবিকই অমর নয়। অতএব, এই তর্কপদ্ধতি আকার-প্রকারের দিক থেকে যথার্থ হয়েও বস্তুর দিক থেকে ভ্রান্ত।

একটি উল্টো উদাহরণ উল্লেখ করা যাক : বস্তুর দিক থেকে যথার্থ হয়েও একটি তর্কপদ্ধতি আকার-প্রকারের দিক থেকে ভ্রান্ত হতে পারে ; যথা—

কোন মানুষ নয় সর্বজ্ঞ
সব মানুষ হয় জীব
অতএব, কোন জীব নয় সর্বজ্ঞ।

বাস্তব পৃথিবীর দিক থেকে তর্কটি অভ্রান্ত : সত্যিই সর্বজ্ঞ কোন জীব পৃথিবীতে নেই। কিন্তু "ন্যায়" নামের তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধে যে-সব নিয়ম আছে সেগুলি এক্ষেত্রে মানা হয়নি। [পরে যখন "ন্যায়" নামের তর্কপদ্ধতি নিয়ে আমরা আলোচনা করব তখন দেখতে পাব এই ভ্রান্তির নাম দেওয়া হয় "Illicit Minor"]। অতএব, বস্তুর দিক থেকে অভ্রান্ত হওয়া সত্ত্বেও এই তর্কপদ্ধতি আকার-প্রকারের দিক থেকে ভ্রান্ত।

§ ৯। বিজ্ঞান (Science)।

বৈজ্ঞানিক জ্ঞান (Science) ও সাধারণ জ্ঞান (Popular Knowledge) : প্রকৃতির কোন বিশেষ বিভাগ সম্বন্ধে সুশৃঙ্খল জ্ঞানকে "বৈজ্ঞানিক জ্ঞান" বলে। সাধারণ মানুষের সাধারণ জ্ঞানের সঙ্গে বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের নিম্নোক্ত বিষয়ে প্রভেদ আছে :

সাধারণ মানুষের জ্ঞানের সঙ্গে বিজ্ঞানের তফাত

(ক) একটি বিজ্ঞান প্রকৃতির শুধু একটি বিশেষ বিভাগকে জানতে চায়। কিন্তু সাধারণ মানুষের কোন বাচবিচার নেই, সব রকম বিষয় সম্বন্ধে জানতে চায় সাধারণ মানুষ।

বিজ্ঞান শুধু একটি বিভাগের মধ্যে নিজেকে আবদ্ধ রাখে

যাকে সাধারণ মানুষ বলি সে প্রকৃতির সব কিছু সম্বন্ধে যেন কিছু কিছু জানে। বিভিন্ন গাছপালার কথা, বিভিন্ন জীবজন্তুর কথা, মানুষের ভাব আবেগ প্রভৃতির কথা, ঋতু পরিবর্তনের কথা, নদীতে জোয়ার ভাঁটার কথা, চন্দ্রগ্রহণ সূর্যগ্রহণের কথা, ইত্যাদি প্রকৃতির প্রায় সবদিক সম্বন্ধে একটু আধটু জ্ঞান সাধারণ মানুষের আছে। একটি বিজ্ঞান কিন্তু প্রকৃতির শুধু একটি বিষয়ের কথাই জানতে চায়। উদ্ভিদবিদ্যার উৎসাহ শুধু গাছগাছড়া সম্বন্ধে, প্রাণিবিদ্যার উৎসাহ শুধু জীবজন্তু সম্বন্ধে, জ্যোতির্বিদ্যার উৎসাহ শুধু গ্রহ নক্ষত্র সম্বন্ধে—এইভাবে প্রত্যেকটি বিজ্ঞান প্রকৃতির একটি বিশেষ দিককে বেছে নিতে চায় এবং নিজের গণ্ডির বাইরে যাবার উৎসাহ কারুর নেই। একথা অবশ্য ঠিক যে প্রকৃতির বিভিন্ন দিককে পরস্পরের থেকে সম্পূর্ণ পৃথক করে ফেলা সম্ভব নয়; প্রকৃতির একটি দিক সম্বন্ধে কিছু জানতে গেলে তার অপরাপর দিকের কিছু কিছু কথাও এসে পড়ে। তবু একটি বিশেষ বিজ্ঞান প্রধানত তার নিজের কথা নিয়েই ব্যস্ত, অপরাপর বিজ্ঞানের যতটুকু কথা নেহাত না তুললেই নয় তা নিতান্ত গৌণভাবে তুলতে হয়।

(খ) বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সুশৃঙ্খল। সাধারণ মানুষের সাধারণ জ্ঞান নেহাতই এলোমেলো ও অসংযত।

সুশৃঙ্খল জ্ঞান দেয়

সাধারণ মানুষ সবকিছু সম্বন্ধেই কিছু কিছু খবর রাখতে চায়, কিন্তু কোন কিছুকে খুঁটিয়ে, নির্ভুল ও সুসংযত ভাবে জানতে চায় না। তাই তার জ্ঞান কয়েকটি বিক্ষিপ্ত সংবাদের এলোমেলো স্তূপ ছাড়া আর কিছুই নয়। কিন্তু বিজ্ঞান প্রত্যেকটি সংবাদের সঙ্গে অন্যান্য সমস্ত সংবাদকে মিলিয়ে সুশৃঙ্খল একটি পদ্ধতির মধ্যে সমস্ত জ্ঞানকে একীভূত ও নিয়ন্ত্রিত করে। ছোট ছোট ঘটনাকে বিজ্ঞান উপেক্ষা করে না; বরং এ ধরণের যত জ্ঞান পাওয়া সম্ভব তা জোগাড় করে। কিন্তু শুধু

জোগাড় করলেই তার কাজ শেষ হয় না। সংগৃহীত সমস্ত সংবাদকে পরস্পরের সঙ্গে মিলিয়ে মিশিয়ে একটি সুশৃঙ্খল জ্ঞান গড়ে তোলাই তার উদ্দেশ্য।

(গ) **বিজ্ঞানের জ্ঞান যাতে সম্পূর্ণ নির্ভুল হয় তার জন্যে নানান রকম যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়।** কিন্তু সাধারণ জ্ঞানের এ দায়িত্ব নেই। শুধু চোখ বুলিয়ে ওপর ওপর যতটুকু জানা যায় ততটুকুই যথেষ্ট।

বিশেষ যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে

জ্ঞান পাবার জন্যে সাধারণ মানুষ মোটামুটি অসতর্কভাবেই নিজের ইন্দ্রিয়গুলির ওপর নির্ভর করে ; এমন কি নিজের মনের ভাবাবেগ ও কুসংস্কার ইন্দ্রিয়গুলিকে প্রভাবান্বিত করছে কি না তা পর্যন্ত ভেবে দেখতে চায় না। বৈজ্ঞানিকের প্রথম প্রধান প্রচেষ্টা হল বিষয় সম্বন্ধে সম্পূর্ণ নৈর্ব্যক্তিক জ্ঞান পাওয়া। যাতে এ জ্ঞান সম্পুর্ণ নির্ভুল হতে পারে তার জন্যে বৈজ্ঞানিক নানান যন্ত্রের সাহায্য নেন। যেমন, গ্রহনক্ষত্রকে ভালো করে জানবার জন্যে বৈজ্ঞানিক "দূরবীক্ষণ" যন্ত্রের সাহায্য গ্রহণ করেন ; জীবাণুকে ভালো করে দেখবার জন্যে বৈজ্ঞানিক "অণুবীক্ষণ" যন্ত্রের সাহায্য গ্রহণ করেন।

অতএব, **জাতের দিক থেকে, জ্ঞান হিসেবে, সাধারণ জ্ঞান ও বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের মধ্যে তফাত নেই ; নিশ্চয়তার পরিমাণের দিক থেকেই দুয়ের মধ্যে তফাত।** বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সাধারণ জ্ঞানের তুলনায় অনেক বেশী সুশৃঙ্খল, সুনিশ্চিত ও বিশেষজ্ঞের জ্ঞান।

সাধারণ জ্ঞান আর বিজ্ঞানের মধ্যে মাত্রায় প্রভেদ

অন্যান্য বিজ্ঞানের মত **তর্কবিদ্যাও এক রকম বিজ্ঞান।** তর্ক-পদ্ধতি ও কয়েকটি আনুষঙ্গিক কথার আলোচনাই তর্কবিদ্যার বিষয়বস্তু। কী ভাবে

তর্কবিদ্যা হল বিজ্ঞান

চিন্তাপদ্ধতিগুলি নির্ভুল হতে পারে সেই বিষয়ে সুসংযত ও সুনিয়ন্ত্রিত আলোচনা করাই তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য। অতএব, সাধারণ মানুষ যে ভাবে চিন্তা করে বা তর্ক করে তার চেয়ে অনেক উচু স্তরের আলোচনা তর্কবিদ্যায় করা হয়।

টীকা : বর্ণন-মূলক ও আদর্শ মূলক বিজ্ঞান (Positive and Normative Sciences)।

বিজ্ঞানকে দুভাগে ভাগ করা হয়—"বর্ণন-মূলক" (Positive) ও "আদর্শ-মূলক" (Normative)। **কোন বস্তু আসলে ঠিক কী রকম তা আবিষ্কার করা হল "বর্ণন-মূলক" বিজ্ঞানের উদ্দেশ্য। কিন্তু একটি বিষয় বা বস্তু ঠিক কী রকম হওয়া উচিত সে আলোচনা "আদর্শ-মূলক" বিজ্ঞানের। "কী রকম" এবং "কি রকম হওয়া উচিত"**—এ দুয়ের প্রভেদ অত্যন্ত স্পষ্ট। এক হল বাস্তব নিয়ে কথা, আর এক হল আদর্শ নিয়ে কথা। যেমন, আমাদের ঠিক কী করা উচিত তা আমরা মোটামুটী সবাই জানি, কিন্তু সব সময় কি সকলে ঠিক সেই কাজ করি? সর্বদা সত্য কথা বলা উচিত, তবু সর্বদা সত্য কথা আমরা বলি না। অতএব স্পষ্টই বোঝা যাচ্ছে, ঔচিত্য সম্বন্ধে বিজ্ঞান এবং বাস্তব সম্বন্ধে বিজ্ঞান বিভিন্ন।

বর্ণন-মূলক এবং আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান

প্রথমটিকে আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান বলে, দ্বিতীয়টাকে বলে বর্ণন-মূলক বিজ্ঞান; [Normative নাম এসেছে "norm" শব্দ থেকে—norm শব্দের অর্থ "আদর্শ"]। **তর্কবিদ্যাকে "আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান" বলতে হবে** কারণ তর্কবিদ্যা চিন্তাপদ্ধতির আদর্শ নিয়ে আলোচনা করতে চায়। আমরা ঠিক কী ভাবে তর্ক করে থাকি তা জানবার আগ্রহ তর্কবিদ্যার নেই; এ বিষয়ে আলোচনা করে "মনোবিজ্ঞান" নামের অন্য এক

বিজ্ঞান [এই পরিচ্ছেদের § ১৫ দ্রস্টব্য] ; তর্কবিদ্যা আলোচনা করে, কী ভাবে চিন্তা করা উচিত, তাই নিয়ে।

§ ১০। বিজ্ঞান ও কলা (Science and Art)।

প্রকৃতির একটি বিশেষ বিভাগ সম্বন্ধে সুশৃঙ্খল জ্ঞানের নাম "বিজ্ঞান"। কিন্তু কর্মক্ষেত্রে এই জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে কী ভাবে নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য চরিতার্থ করা যায় সে কথা আলোচনা করে আর্ট বা "কলা"। **অর্থাৎ বিজ্ঞান শেখায় জানতে, কলা (Art) শেখায় কাজ করতে।** আসলে, শুধু জ্ঞান পেয়ে লাভ কি? জ্ঞান শেষ পর্যন্ত কাজে লাগলে তবেই তো লাভ। তাই সমস্ত জ্ঞানের চরম উদ্দেশ্য হল কাজে লাগা ; মানুষের নানান রকম উদ্দেশ্য অনুসারে নানান রকমের কাজের প্রয়োজন। বিভিন্ন কলা এই সব বিভিন্ন রকমের কাজ করতে শেখায়।

বিজ্ঞান শেখায় জানতে, কলা শেখায় কাজ করতে

সমস্ত কলার ভিত্তিতেই জ্ঞান আছে। এই জ্ঞান বৈজ্ঞানিক জ্ঞানও হতে পারে, সাধারণ জ্ঞানও হতে পারে। সাধারণ জ্ঞানের ভিত্তিতে যে কলা গড়ে ওঠে, কাজ করতে করতে যতটুকু জানা যায় শুধু ততটুকু জ্ঞানই যে কলার সম্বল—তাকে **"ব্যবহারিক" (Empirical) কলা** বলা হয়। যে **কলার** ভিত্তিতে বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সে **কলাকে "বৈজ্ঞানিক কলা"** বলা হয়। সাধারণ জ্ঞান থেকে অগ্রসর হয়ে যেমন বৈজ্ঞানিক জ্ঞান পাওয়া যায় তেমনি ব্যবহারিক কলা থেকে অগ্রসর হয়ে বৈজ্ঞানিক কলা পাওয়া যায়। যেমন, নৌবিদ্যা। জলপথে গমনাগমন করতে করতে যেটুকু জ্ঞান পাওয়া যেত সেইটুকু জ্ঞান নিয়েই সেকালের নাবিক তুষ্ট ছিল। কিন্তু আধুনিক নৌবিদ্যা নামের যে কলা

ব্যবহারিক এবং বৈজ্ঞানিক

তার ভিত্তিতে গণিত, জোতির্বিদ্যা, বায়ুবিজ্ঞান প্রভৃতি নানান রকম বৈজ্ঞানিক জ্ঞান।

তর্কবিদ্যা, বিজ্ঞান এবং কলা দুইই। তর্কবিদ্যার একদিকে সুশৃঙ্খল বৈজ্ঞানিক জ্ঞান; অপরদিকে এই জ্ঞানকে কী ভাবে কাজে লাগান যায় তার আলোচনা [§ ১২ দ্রষ্টব্য]।

§ ১১। তর্কবিদ্যার সংজ্ঞা (Definition of Logic)।

নির্ভুল বা যথার্থ চিন্তার জন্য প্রয়োজনীয় নিয়মাবলীর বৈজ্ঞানিক আলোচনাকে "তর্কবিদ্যা" বলা হয়; অর্থাৎ তর্কবিদ্যা হল সেই বিজ্ঞান, নির্ভুল চিন্তাপদ্ধতি মাত্রই যার নিয়মাবলী মানতে বাধ্য।

কোন বিশেষ বিষয় সম্বন্ধে সুশৃঙ্খল জ্ঞানকে **বিজ্ঞান** বলে। সাধারণ জ্ঞানের সঙ্গে বিজ্ঞানের প্রথম তফাত এই যে বিজ্ঞানে পৃথিবীর শুধু একটী বিশেষ বিভাগ নিয়ে আলোচনা করা হয়। অবশ্য এই বিভাগটুকুর মধ্যে সমস্ত কথাকে বিজ্ঞান সুশৃঙ্খল নিয়মের মধ্যে নিয়ে আসে, খাপছাড়া কিছু থাকে না। তর্কবিদ্যাও একটি বিজ্ঞান, এর বিষয়বস্তু হল তর্কপদ্ধতি ও আরও কয়েকটি আনুষঙ্গিক পদ্ধতি। অতএব তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য হল তর্কপদ্ধতি প্রভৃতি সম্বন্ধে সুনিয়ন্ত্রিত ও সুশৃঙ্খল জ্ঞান অর্জন করা—কীভাবে তর্ক করলে ভুলভ্রান্তির সম্ভাবনা থাকবে না, তর্ক যথার্থ ও নির্ভুল হবে, তারই আলোচনা করা। অতএব দৈনন্দিন জীবনে আমরা সাধারণত যেভাবে তর্ক করি তার চেয়ে অনেক উন্নত তর্কপদ্ধতির নির্দেশ পাওয়া যাবে বিজ্ঞানের কাছ থেকে। তর্কবিদ্যা একটি **আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান,** কেননা কীভাবে আমরা তর্ক করি তা নিয়ে তর্কবিদ্যা আলোচনা করে না, বরং কী ভাবে তর্ক করা উচিত,

বিজ্ঞান

কীভাবে তর্ক করলে তর্ক বিশুদ্ধ হবে, তর্কবিদ্যায় তারই আলোচনা। তাই তর্কবিদ্যায় সামনে একটি আদর্শ (Norm) সর্বদা বর্তমান ; সে আদর্শ হল যথার্থ বা নির্ভুল জ্ঞানের আদর্শ। কীভাবে তর্ক করলে এই আদর্শ সিদ্ধ হবে তর্কবিদ্যা তার নির্দেশ দেয়। তাই তর্কবিদ্যার মধ্যে একটা দিক আছে যাকে **আর্ট** বা **কলা** বলতে হবে। তর্কবিদ্যা শুধু তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধে জ্ঞানের চর্চাই করে না, কীভাবে তর্ক করা উচিত তাও শেখায়। অতএব, তর্কবিদ্যা, বিজ্ঞান ও কলা দুইই।

নিয়ম (Law) : সত্যতা দুরকমের হতে পারে—এক হল কোন বিশিষ্ট বিষয় সম্বন্ধে সত্যতা এবং আর এক হল 'সামান্য'-ভাবে সত্যতা। এক "সামান্য" সত্যতাকে উল্লেখ করার নামই হল "নিয়ম" বা Law। তর্কবিদ্যা তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধে "নিয়ম" আবিষ্কার করে। অর্থাৎ তর্কবিদ্যা তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধে এমন কয়েকটি সত্য আবিষ্কার করে যা শুধু কয়েকটি বিশেষ তর্কের বেলায় সত্য নয়, "সামান্য"-ভাবে সত্য, অর্থাৎ যে কোন তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধেই সত্য।

নিয়ম

"**চিন্তা**" শব্দটির নানান রকম অর্থ হতে পারে। "চিন্তা" বলতে কখনো কখনো চিন্তার "পদ্ধতিকে" বোঝান হয়, কখনো বা বোঝানো হয় চিন্তার "পরিণামকে"। পদ্ধতির দিক থেকে চিন্তাকে তিন অংশে ভাগ করা যায় : সামান্য-ধারণা-গঠন-পদ্ধতি (Conception), অবধারণ (Judgment) ও তর্কপদ্ধতি (Reasoning)। পরিণাম হিসাবে এই তিন অংশকে যথাক্রমে একটি "সামান্য-ধারণা" (a Concept), একটি অবধারণ (a Judgment) ও একটি তর্ক (a Reasoning) বলে। ভাষায় ব্যক্ত হলে এই তিনটিকে পদ (Term), তর্ক-বাক্য (Proposition) ও অনুমান (Argument) বলা হয়। তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য হল চিন্তার পদ্ধতি ও পরিণাম উভয় সম্বন্ধেই আলোচনা করা। আমরা এখানে

চিন্তা

"চিন্তা" শব্দ ব্যবহার করছি বিশেষ করে এই কথা বোঝাবার জন্যে যে তর্কবিদ্যা শুধু তর্কপদ্ধতি নিয়েই আলোচনা করে না, আরও কয়েকটি আনুষঙ্গিক বিষয় নিয়েও আলোচনা করে, যেমন, পদ (Term), তর্ক-বাক্য (Proposition), সংজ্ঞার্থ (Definition), শ্রেণীবিভাগ (Clasification), ইত্যাদি।

"যাথার্থ্য" শব্দের দ্বারা দুটি অর্থ বোঝানো হয়। সংকীর্ণ অর্থে "যাথার্থ্য" শব্দে শুধু আকার-প্রকারের দিক থেকে সত্যতা (Formal Truth) বোঝানো হয়। এ দিক থেকে কোনো চিন্তার মধ্যে যদি আত্ম-বিরোধ না থাকে তাহলেই সে চিন্তা যথার্থ বা নির্ভুল হবে। ব্যাপক অর্থে "যাথার্থ্য" শুধু আকার-প্রকারের দিক থেকে নয়, বস্তুর দিক থেকে সত্যতা (Material Truth)-কেও বোঝায়। চিন্তার সঙ্গে বহির্জগতের মিল থাকলে তবে সেই চিন্তাকে বস্তুর দিক থেকে সত্য বলা হয়। তাই ব্যাপক অর্থে "যাথার্থ্য" শুধু চিন্তার মধ্যে অসংগতি অস্বীকার করে না, চিন্তার সঙ্গে বহির্জগতের মিলও দাবি করে। তর্কবিদ্যা কি শুধু আকার-প্রকারের দিক থেকে যাথার্থ্য অন্বেষণ করে, না বস্তুর দিক থেকেও যাথার্থ্য অন্বেষণ করে? এ প্রশ্নের উত্তরে সমস্ত পণ্ডিত একমত নন। **হ্যামিলটন (Hamilton), ম্যানসেল (Mansel)** প্রভৃতি আকার-গত তর্কবিদ্‌দের (Formal Logicians) মতে তর্কবিদ্যা শুধু আকার-প্রকারের দিক থেকে যাথার্থ্য অন্বেষণ করে। অপরপক্ষে, বস্তু-গত তর্কবিদ্‌দের (Material Logicians) মতে তর্কবিদ্যায় "যাথার্থ্য শব্দ ব্যাপক অর্থে ব্যবহার করতে হবে—বস্তুর দিক থেকে যাথার্থকেও বাদ দিলে চলবে না। সত্যতা সর্বাঙ্গীণ হতে বাধ্য, এবং সর্বাঙ্গীণ হতে হলে, আকার-প্রকারের এবং বস্তুর, উভয়দিক থেকেই সত্য হতে হবে।

যাথার্থ্য : আকার-প্রকারের দিক, আর বাস্তব দিক

সংক্ষেপে বলা যায় : যে নিয়ম-কানুন অনুসরণ করে চিন্তার পদ্ধতিও

পরিণামকে যাথার্থ্য অন্বেষণে নিয়োগ করা যায়, সেই সব নিয়ম-কানুন সম্বন্ধে সুশৃঙ্খল জ্ঞানকে "তর্কবিদ্যা বলে। অর্থাৎ তর্কবিদ্যা যে সব নিয়ম-কানুনের কথা বলে সেগুলিকে অনুসরণ করে চিন্তা যাথার্থ্যের অধিকারী হয়। তর্কবিদ্যা শুধু আকার-প্রকারের দিক থেকে সত্যতাকে অনুসন্ধান করে না, বস্তুর দিক থেকেও সত্যতাকে অনুসন্ধান করে, কেননা এ দুটি একই সত্যতার ভিন্ন দিক মাত্র।

সংক্ষিপ্তসার

টীকা ১ : তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র (Scope or Province of Logic)।

কোন বিজ্ঞানের কার্যক্ষেত্র (Scope or Province) মানে হচ্ছে —তার কি বিষয়-বস্তু—সে বিজ্ঞানে কি বিষয়-বস্তু নিয়ে আলোচনা করা হয়। প্রত্যেক বিজ্ঞানের নিজের একটা বিষয়-বস্তু আছে। সেই বিজ্ঞানের সংজ্ঞা নির্ণয় করবার সময় আমরা স্থির করি তার কার্যক্ষেত্রের পরিধি কি—কী সম্বন্ধে সে বিজ্ঞান আলোচনা করে। তাই সংজ্ঞার মধ্যেই বিষয়-বস্তুর উল্লেখ থাকে।

তর্কবিদ্যার সংজ্ঞা হচ্ছে—যথার্থ চিন্তায় নিয়মাবলী সম্বন্ধীয় বিজ্ঞান ও কলা—তর্কবিদ্যা যথার্থ চিন্তার নিয়মাবলী সম্বন্ধে আলোচনা করে। অতএব তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র—"যথার্থ চিন্তা ।

চিন্তা (Thought) বলতে এখানে আমরা অনুমান (Reasoning) এবং তার কয়েকটি আনুষঙ্গিক বিষয় (subsidiary processes) বুঝি। অতএব বিশদভাবে বলতে গেলে—তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র হচ্ছে "অনুমান ও তার কয়েকটি আনুষঙ্গিক বিষয়"।

আবার চিন্তা যথার্থও হতে পারে, অযথার্থও হতে পারে। তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র হচ্ছে "যথার্থ চিন্তা (correct thinking)।

যাথার্থ্য দুরকম—আকার-গত যাথার্থ্য (Formal Truth) ও বস্তু-গত যাথার্থ্য (Material Truth)। অতএব তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র হচ্ছে —"আকার-গত ও বস্তু-গত যথার্থ চিন্তা"।

টীকা ২ : তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য (End of Logic)।

তর্কবিদ্যার সংজ্ঞা হচ্ছে -যথার্থ চিন্তার নিয়মাবলীর বিজ্ঞান ও কলা। অতএব তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য হচ্ছে—কী নিয়মাবলী অনুসরণ করলে চি / যথার্থ হবে তার জ্ঞান, ও চিন্তার ক্ষেত্রে সেই নিয়মাবলীর প্রয়োগ। বিজ্ঞান হিসেবে তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য হচ্ছে যথার্থ চিন্তার নিয়মাবলী সম্বন্ধে সুশৃঙ্খল জ্ঞান অর্জন করা, আর কলা হিসেবে তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য ঐ জ্ঞান কাজে লাগান।

টীকা ৩ : আকার-গত ও বস্তু-গত তর্কবিদ্যা Formal & Material Logic)।

আকার-প্রকারের দিক থেকে যাথার্থ্য (Formal Truth), এবং বস্তুর দিক থেকে যাথার্থ্য (Material Truth), এ দুইয়ের পার্থক্য করা হয় বলেই পণ্ডিতরা তর্কবিদ্যাকে মোটামুটি দুই ভাগে বিভক্ত করেন : আকার-গত তর্কবিদ্যা (Formal Logic) ও বস্তু-গত তর্কবিদ্যা (Material Logic)।

আকার-গত তর্কবিদ্যায় শুধু আত্ম-সংগতির আলোচনা, কিন্তু

আকার-গত তর্কবিদ্যার একমাত্র আদর্শ আকার-গত যাথার্থ্য। চিন্তার আকার-প্রকার নিয়েই এখানে একমাত্র আলোচনা। অর্থাৎ এখানে কী ভাবে চিন্তা করা উচিত সে প্রশ্নের ওপরই পুরো ঝোঁক, কী বিষয়ের চিন্তা করা হচ্ছে তা আলোচনা করবার আগ্রহ নেই। তর্কপদ্ধতির সময় যে আশ্রয়-বাক্য (premise) থেকে সিদ্ধান্ত (conclusion) টানা

হয় সেই আশ্রয়-বাক্যের যাথার্থ্য সম্বন্ধে আকার-গত তর্কবিদ্যা (Formal Logic) একেবারে উদাসীন। সিদ্ধান্ত টানবার যে সব নিয়ম-কানুন সেগুলির প্রতিই আকার-গত তর্কবিদ্যার একমাত্র দৃষ্টি। এখানে, আশ্রয়-বাক্যগুলিকে মেনে নেওয়া হয়; তাদের যাথার্থ্য নিয়ে কোন প্রশ্নই তোলা হয় না। আকার-গত তর্কবিদ্যাকে **বিশুদ্ধ তর্কবিদ্যা (Pure Logic)** বা শুধু **সংগতি-সম্বন্ধীয় তর্কবিদ্যা (Logic of Consistency)** বলা হয়।

বস্তু-গত তর্কবিদ্যার দৃষ্টি শুধুমাত্র আকার-গত যাথার্থ্যের ওপর নিবদ্ধ নয়, **বাস্তব যাথার্থ্যের** ওপরও নিবদ্ধ। বস্তু-গত তর্কবিদ্যা তাই প্রশ্ন তোলে : যে বিষয় সম্বন্ধে চিন্তা করছি সে বিষয়টী বহির্জগতে বস্তু হিসেবও সত্য কি না? তাই, বস্তু-গত তর্ক-বিদ্যায় তর্কের আশ্রয়-বাক্যগুলিকে মেনে নেওয়া হয় না, বহির্জগতে যাচাই করে নেওয়া হয়, এবং তারপর, এই "আশ্রয়-বাক্য" থেকে যে "সিদ্ধান্ত" টানা হয় বহির্জগতে তার বাস্তবতা কতটুকু তাও বিচার করা হয়। বস্তু-গত তর্কবিদ্যাকে **নিয়োগ তর্কবিদ্যা (Applied Logic)**-ও বলা যায়।

বস্তু-গত তর্কবিদ্যায় তা ছাড়াও চিন্তার সঙ্গে বস্তুর সংগতি নিয়ে আলোচনা

আকার-গত এবং বস্তু-গত তর্কবিদ্‌গণ (Formal and Material Logicians) : তর্কবিদ্যায় বাস্তব যাথার্থ্য নিয়ে আলোচনা করা হবে কি না, এ বিষয়েও, পণ্ডিতদের মধ্যে মতভেদ আছে। আকার-গত তর্কবিদেরা, যেমন **Hamilton, Mansel, Thomson** প্রভৃতি, মনে করেন তর্কবিদ্যায় শুধু চিন্তার আকার-প্রকার (Form) নিয়েই আলোচনা করা উচিত। চিন্তার বিষয় নিয়ে আলোচনা তর্কবিদ্যার আওতার বাইরে। **হ্যামিলটনের মতে "চিন্তার আকার-প্রকার সম্বন্ধে যে-সব নিয়ম-কানুন তারই বিজ্ঞান হল তর্কবিদ্যা।"**

তাই, আকার-গত তর্কবিদ্‌দের মতে "তর্কবিদ্যা, যাথার্থ্য (Truth) সম্বন্ধে বিজ্ঞান নয়, সংগতি (Consistency) সম্বন্ধে বিজ্ঞান"। এখানে যাথার্থ্য বা Truth শব্দকে বস্তু-গত যাথার্থ্য বা Material Truth অর্থে ব্যবহার করা হয়েছে, এবং সংগতি বা Consistency শব্দে শুধুমাত্র "আত্ম-সংগতি" বা আত্ম-বিরোধের অভাবই (Formal Truth) বোঝানো হয়েছে; অর্থাৎ সোজা কথায় তর্কবিদ্যা শুধু আকার-গত যাথার্থ্যেরই আলোচনা করে, বস্তু-গত যাথার্থ্যের আলোচনা মোটেই করে না ; এঁরা এই কথাই বিভিন্ন ভাবে প্রকাশ করেন ; বলেন, **তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য চিন্তাকে ব্যাখ্যা করা (explication), ব্যাপক করা (amplification) নয়।** "ব্যাখ্যা করা" বলতে চিন্তার অন্তর্নিহিত প্রণালী উল্লেখ করা বোঝায়, "ব্যাপক করা" মানে হল জ্ঞান বৃদ্ধি করা। প্রথমটি আকার-গত তর্কবিদ্যার কাজ, দ্বিতীয়টি বস্তু-গত তর্কবিদ্যার কাজ।

দুইদলের পণ্ডিতদের মত

কিন্তু এই মত যুক্তিযুক্ত নয়। **আসলে তর্কবিদ্যা আকার-গত ও বস্তু-গত দুরকম যাথার্থ্য সম্বন্ধেই আলোচনা করে।** অতএব তর্কবিদ্যা আকার-গত এবং বস্তু-গত দুইই। তর্কবিদ্যাকে শুধু আকার-গত তর্কবিদ্যার সঙ্গে অভিন্ন মনে করলে তার আলোচ্য বিষয় সম্বন্ধে অত্যন্ত সংকীর্ণ, অতএব ভুল, ধারণা করা হবে। তাছাড়া, চিন্তার আকারকে চিন্তার বস্তু থেকে একেবারে পৃথক করাও সম্ভব নয়। আকার-গত তর্কবিদ্যা এবং বস্তু-গত তর্কবিদ্যা সম্পর্কহীন দুটি অনাত্মীয় নয়, একই বিজ্ঞানের দুটি বিভিন্ন দিক মাত্র। আলোচনা করার সুবিধা হয় বলে এদের বিভিন্ন ভাগে ভাগ করে আলোচনা করা হয় কিন্তু সেই কারণে এদের সত্যিই বিভিন্ন মনে করা ভুল।

আকার-গত তর্কবিদ্যা সংকীর্ণতা দোষদুষ্ট

অবরোহ-মূলক ও আরোহ-মূলক তর্কবিদ্যা (Deductive

and Inductive Logic) : তর্কবিদ্যাকে আকার-গত ও বস্তু-গত (Formal and Material Logic) নামে দুভাগে ভাগ করা হয়। আবার অবরোহ-মূলক ও আরোহ-মূলক তর্কবিদ্যা (Deductive ও Inductive Logic) নামে দুভাগেও ভাগ করা হয়। এই দুরকম বিভিন্নভাবে ভাগ করার মধ্যে ঠিক কি সম্বন্ধ ? কখনো কখনো "আকার-গত তর্কবিদ্যা" এবং "অবরোহ-মূলক তর্কবিদ্যা" বলতে একই মানে বোঝানো হয়, এবং "বস্তু-গত তর্কবিদ্যা" "আরোহ-মূলক তর্কবিদ্যা" বলতে একই মানে করা হয়। প্রধানত, তর্কবিদ্যাকে "অবরোহ" ও "আরোহ" এই দুই অংশে ভাগ করা হয়, প্রথমটিতে আকার-গত ও দ্বিতীয়টিতে বস্তু-গত তর্কবিদ্যা বোঝায়। কিন্তু তর্কবিদ্যা যেহেতু নিছক তর্কপদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করে না, আনুষঙ্গিক আরও কয়েকটি বিষয় নিয়েও আলোচনা করে, সেইহেতু আকার-গত তর্কবিদ্যায় অবরোহ তর্কপদ্ধতি ছাড়াও পদ (Term), তর্ক-বাক্য (Proposition), সংজ্ঞার্থ (Formal Definition) ও বিভাগ (Division) প্রভৃতি আনুষঙ্গিক বিষয়গুলিও আলোচিত হয়, এবং বস্তু-গত তর্কবিদ্যায় আরোহ তর্কপদ্ধতি ছাড়াও বস্তু-গত সংজ্ঞার্থ (Material Definition) এবং শ্রেণীকরণ (Classification) প্রভৃতির বস্তু-গত সর্ত প্রভৃতি আলোচিত হয়।

অবরোহ ও আকার-গত তর্কবিদ্যা এবং আরোহ ও বস্তু-গত তর্কবিদ্যা।

§ ১২। বিজ্ঞান ও কলা হিসেবে তর্কবিদ্যা (Logic as Science and Art)।

তর্কবিদ্যাকে শুধু বিজ্ঞান বলা হবে, না শুধু কলা বলা হবে, না বিজ্ঞান ও কলা দুইই বলা হবে, এ প্রশ্ন নিয়ে প্রায়ই তর্কবিতর্ক করা হয়। Port Royal Logic-এর লেখক **অল্ডরিচ (Aldrich)** প্রভৃতির মতে

তর্কবিদ্যাকে নিছক "কলা" বলা উচিত। অপরপক্ষে, **ম্যানসেল্** (Mansel), **টমসন্** (Thomson) প্রভৃতির মতে তর্কবিদ্যাকে মোটেই কলা বলা উচিত নয়, নিছক "বিজ্ঞান" বলতে হবে। **হোয়েট্‌লে** (Whately) এই দুটি মতের সমন্বয় করতে চান এবং **মিলও** বলেন তর্কবিদ্যাকে বিজ্ঞান ও কলা দুইই বলা দরকার।

তর্কবিদ্যা বিজ্ঞান, না কলা?

তর্কবিদ্যা যে কলা ও বিজ্ঞান দুই-ই, এই মতকেই ঠিক বলে মনে হয়। একজাতীয় বিষয় সম্বন্ধে সুশৃঙ্খল জ্ঞান আবিষ্কার করাই হল বিজ্ঞানের উদ্দেশ্য, এবং কোন উদ্দেশ্য চরিতার্থ করবার জন্যে কী কী নিয়ম-কানুন মানা দরকার তারই আলোচনা কলার উদ্দেশ্য। **বিজ্ঞান শেখায় জ্ঞান, কলা শেখায় ক্রিয়াপদ্ধতি। তর্কবিদ্যা যেহেতু যথার্থ চিন্তাপদ্ধতির নিয়মাবলী সম্বন্ধে জ্ঞান দেয় সেইহেতু একে "বিজ্ঞান" বলতে হবে; অপরপক্ষে কী ভাবে তর্ক করলে সত্যকে পাওয়া সম্ভব হবে বা ভ্রান্তির সম্ভাবনা থাকবে না, সে উপায়টুকু শেখায় বলে তর্কবিদ্যাকে কলাও বলতে হবে।** তাই তর্কবিদ্যায় জ্ঞান ও ক্রিয়া উভয়েরই চর্চা। যথার্থ চিন্তাপদ্ধতির নিয়মাবলীর সম্বন্ধে জ্ঞান দেয় বলেই তর্কবিদ্যা সত্য-অন্বেষণ ও ভ্রান্তি-বিবর্জনের উপায়টুকুই বলে দেয়। তাই তর্কবিদ্যাকে অনেক সময় **"ফলিত বিজ্ঞান"** ও (Practical Science) বলা হয়, অর্থাৎ তর্কবিদ্যায় যে সমস্ত নিয়ম-কানুন শেখানো হয়, সেগুলিকে বাস্তবিকই সত্য অন্বেষণের কাজে লাগানো হবে, এই জন্যেই শেখানো হয়।

তর্কবিদ্যা বিজ্ঞান এবং কলা দুইই—

অনেক সময় তর্কবিদ্যাকে বলে **বিজ্ঞানের মধ্যে শ্রেষ্ঠ বিজ্ঞান** (Science of Sciences) আবার **কলার মধ্যে শ্রেষ্ঠ কলা**

(Art of Arts)। তর্কবিদ্যাকে **বিজ্ঞানের মধ্যে শ্রেষ্ঠ বিজ্ঞান** বলা হয় তার কারণ বিভিন্ন বিজ্ঞান প্রকৃতির বিভিন্ন দিক সম্বন্ধে জ্ঞান আহরণ করবার চেষ্টা করলেও প্রত্যেকেই তর্কবিদ্যার সাহায্য নিতে বাধ্য ; "যথার্থ চিন্তাপদ্ধতি" জানা না থাকলে কোন বিষয় সম্বন্ধেই যথার্থ জ্ঞান হওয়া সম্ভব নয়। বিজ্ঞানমাত্রই যথার্থ বা তর্কবিদ্যা অনুমোদিত হতে বাধ্য, ভ্রান্ত-পদ্ধতির ওপর নির্ভর করে কখনোই জ্ঞান আহরণ করা সম্ভব নয়। অর্থাৎ, একদিক থেকে সমস্ত বিজ্ঞানের উদ্দেশ্যই এক—অভ্রান্ত জ্ঞান অন্বেষণ করা ; এবং তর্কবিদ্যা এই অভ্রান্ত জ্ঞানকে নিয়েই আলোচনা করে। তাই বলা যায়, সমস্ত বিজ্ঞানের যা মূল উদ্দেশ্য তাই তর্কবিদ্যার আলোচ্য বিষয়। অপরপক্ষে তর্কবিদ্যাকে **কলার মধ্যে শ্রেষ্ঠ কলা** বলা হয়, কারণ যদিও বিভিন্ন কলা বিভিন্ন উদ্দেশ্য চরিতার্থ করতে চায় তবুও প্রত্যেক কলার পক্ষেই যথার্থ চিন্তাপদ্ধতি জানা দরকার। যথার্থ চিন্তাপদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করে বলেই তর্কবিদ্যাকে কলার মধ্যে শ্রেষ্ঠ কলা বলা হয়।

তর্কবিদ্যা হল বিজ্ঞানের মধ্যে সেরা বিজ্ঞান; আবার কলার মধ্যে সেরা কলা।

§ ১৩। তর্কবিদ্যার বিভিন্ন সংজ্ঞা।

১। **অল্ডরিচ্** (**Aldrich**) বলেন তর্কবিদ্যা হল **"তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধীয় কলা" : Logic is the Art Reasoning"**।

Aldrich

হোয়েট্লে (**Whately**) এই সংজ্ঞাকে একটু শুধরে নিয়ে বলেন, তর্কবিদ্যা হল **"তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধীয় কলা ও বিজ্ঞান" : "Logic is the Art and Science of Reasoning"**।

Whately

এই ধরণের সংজ্ঞার বিরুদ্ধে নিম্নোক্ত আপত্তি ওঠে—

(ক) অল্ডরিচের সংজ্ঞা হল—লজিক চিন্তাপদ্ধতির কলা—কিন্তু

তর্কবিদ্যা শুধু কলা নয়, বিজ্ঞানও। হোয়েট্‌লের সংজ্ঞা অবশ্য এই দোষে দুষ্ট নয়। তবু, দুটি সংজ্ঞাতেই তর্কবিদ্যার ব্যবহারিক দিকটার ওপরই প্রধান ঝোঁক।

(খ) দ্বিতীয়ত, এই দুটি সংজ্ঞা অনুসারেই তর্কবিদ্যা কেবলমাত্র চিন্তাপদ্ধতি নিয়েই আলোচনা করে। তর্কবিদ্যা প্রধানত চিন্তাপদ্ধতি নিয়েই আলোচনা করে বটে কিন্তু তবুও তর্কবিদ্যায় আরও কয়েকটি আনুষঙ্গিক বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয় যেগুলি ঠিক তর্কপদ্ধতির অন্তর্গত নয়। যেমন, বিভাগ (Division), সংজ্ঞার্থ (Definition) শ্রেণীকরণ (Classification) ইত্যাদি।

২। **টমসন্** (**Thomson**) বলেন, তর্কবিদ্যা **"চিন্তার নিয়ম সম্বন্ধীয় বিজ্ঞান" : "Science of the Laws of Thought"**।

এই সংজ্ঞার বিরুদ্ধে নিম্নোক্ত আপত্তি উঠে—

(ক। তর্কবিদ্যা শুধু বিজ্ঞান নয়, কলাও, এই সংজ্ঞাটি তর্কবিদ্যার ব্যবহারিক দিক সম্পূর্ণ অগ্রাহ্য করে।

Thomson

(খ) "চিন্তা" কথাটির বহু অর্থ হয়। ব্যাপক অর্থে "চিন্তা" বলতে বিশেষ বস্তু সম্বন্ধে জ্ঞান বোঝায়, আবার "সামান্য" জ্ঞানও বোঝায়। আবার জ্ঞানের মধ্যে প্রত্যক্ষ, স্মৃতি, কল্পনা প্রভৃতি নানান বিষয় বর্তমান। কিন্তু তর্কবিদ্যায় চিন্তা বলতে নিছক "সামান্য" জ্ঞানকেই বোঝায়।

(গ) এই সংজ্ঞার বিরুদ্ধে আর একটি বিশেষ আপত্তি এই যে, এই সংজ্ঞা অনুসারে মনে হতে পারে তর্কবিদ্যা চিন্তাপদ্ধতির বর্ণনামাত্র দেয়, চিন্তাপদ্ধতি আসলে কী রকম তাই বোঝাতে চায়। কিন্তু তর্কবিদ্যা হল আদর্শ-মূলক (Normative) বিজ্ঞান ; কী ভাবে চিন্তা করা উচিত তাই তর্কবিদ্যার জিজ্ঞাস্য। তর্কবিদ্যা সমস্ত রকম চিন্তাপদ্ধতির বর্ণনা নিয়ে মোটেই ব্যস্ত নয়, শুধু যথার্থ বা নির্ভুল চিন্তাপদ্ধতিই তর্কবিদ্যায়

আলোচ্য। সমস্ত রকম চিন্তাপদ্ধতির বর্ণনা মাত্র মনোবিজ্ঞানের আলোচ্য বিষয়, তর্কবিদ্যার নয়।

৩। **হ্যামিলটন্** (Hamilton) বলেন—তর্কবিদ্যা হল **"চিন্তার আকার-গত নিয়ম সম্বন্ধীয় বিজ্ঞান"ঃ "Science of the Formal Laws of Thought"।**

এই সংজ্ঞায় নিম্নোক্ত দোষ বর্তমান :

(ক) এই সংজ্ঞা অনুসারে তর্কবিদ্যা শুধু বিজ্ঞান ; কিন্তু তর্কবিদ্যার আর একটি দিকও আছে ; প্রয়োগের দিক; তাই তর্কবিদ্যা শুধু বিজ্ঞান নয়, কলাও।

Hamilton

(খ) "চিন্তা" শব্দটি নানান রকম অর্থ হতে পারে। লজিক শুধু "সামান্য জ্ঞানেরই আলোচনা করে ; ব্যাপক অর্থে "চিন্তা" বলতে আরও অনেক কিছু বোঝায়। [২, (খ) দ্রষ্টব্য]

(গ) উপরোক্ত দুটি দোষ টমসনের সংজ্ঞাতেও আছে কিন্তু আলোচ্য সংজ্ঞা এক তৃতীয় দোষেও দুষ্ট। তর্কবিদ্যা শুধু আকার-প্রকারের দিক থেকে যাথার্থ্য নিয়ে আলোচনা করে না। তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্যের মধ্যে বস্তুর দিক থেকে যাথার্থ্যও অন্তর্গত। এই সংজ্ঞা অনুসারে তর্কবিদ্যা ও "আকার-গত তর্কবিদ্যা" অভিন্ন হয়ে পড়ে। বস্তু-গত তর্কবিদ্যার দিকটা সংজ্ঞা থেকে একেবারে বাদে পড়ে যায়।

৪। **আর্নল্ড (Arnauld)** বলেন, তর্কবিদ্যা হল **"সত্যান্বেষী বোধশক্তির বিজ্ঞান"ঃ "Seience of the understanding in the pursuit of Truth"।**

এই সংজ্ঞা নিম্নোক্ত দোষে দুষ্ট ঃ

(ক) তর্কবিদ্যার প্রয়োগের দিকটার ওপর এ সংজ্ঞায় যথেষ্ট পরিমাণে জোর দেওয়া হয় না। তর্কবিদ্যা নিছক জ্ঞানচর্চায় পর্যবসিত নয়।

(খ) "সত্যতা" কথাটির নানান অর্থ হয়। একথা পরিষ্কারভাবে বলে দেওয়া উচিত যে তর্কবিদ্যা আকার-গত বস্তু-গত উভয় সত্যতাকেই অন্বেষণ করে।

Arnauld

(গ) এই সংজ্ঞার সবচেয়ে মারাত্মক ত্রুটি হল এই যে তর্কবিদ্যা নিছক বোধশক্তিকে নিয়ে আলোচনা করে না। আরো অনেক আনুষঙ্গিক পদ্ধতির আলোচনাও তর্কবিদ্যায় করা হয় যেমন সংজ্ঞার্থ (Definition), বিভাগ (Division), শ্রেণীকরণ (Classification) ইত্যাদি।

৫। **মিল (Mill)** বলেন **"সাক্ষ্য-বিচারের পক্ষে প্রয়োজনীয় বোধশক্তির ক্রিয়াপদ্ধতি সম্বন্ধে বিজ্ঞানের নাম তর্কবিদ্যা; জ্ঞাত সত্য থেকে অজ্ঞাত সত্যে যাবার পদ্ধতি এবং এর জন্য প্রয়োজনীয় কয়েকটি চিন্তাপদ্ধতি সম্বন্ধে তর্কবিদ্যা আলোচনা করে"।**

এই সংজ্ঞাকে নিম্নোক্ত ভাবে আলোচনা করা যায়:

(ক) তর্কবিদ্যা শুধু বিজ্ঞান নয়, "সাক্ষ্য-বিচার" সম্বন্ধেও উৎসুক। "সাক্ষ্য-বিচার" বলতে বোঝানো হয় যে, যে সমস্ত আশ্রয়-বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত নির্ণয় করা হয় সেই সমস্ত আশ্রয়-বাক্য-গুলিকেও তর্কবিদ্যা বিচার করে এবং সেগুলির যাথার্থ্য নির্ণয় করে। অতএব এই সংজ্ঞাটিতে তর্কবিদ্যার জ্ঞানগত ও প্রয়োগগত দুটি দিকের ওপরই জোর দেওয়া হয়।

Mill

(খ) এই সংজ্ঞা অনুসারে তর্কবিদ্যা শুধু সাক্ষ্য-বিচারের পক্ষে প্রয়োজনীয় বোধশক্তির ক্রিয়াকলাপ সম্বন্ধে আলোচনার মধ্যে আবদ্ধ নয়; তর্কবিদ্যার গণ্ডির মধ্যে আনুষঙ্গিকভাবে অন্যান্য প্রয়োজনীয় আলোচনাও অন্তর্গত। অতএব, সংজ্ঞার্থ (Definition), শ্রেণীকরণ (Classification), নাম-করণ (Naming) প্রভৃতিও আলোচনাও তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্রের অন্তর্গত।

§ ১৪। তর্কবিদ্যার প্রয়োজনীয়তা (Uses of Logic)।

তর্কবিদ্যা পাঠের বিরুদ্ধে আপত্তি: তর্কবিদ্যার প্রয়োজনীয়তা সম্বন্ধে কখনো কখনো সন্দেহ প্রকাশ করা হয়। কখনো কখনো শুনতে পাওয়া যায় যে, তর্কবিদ্যা পড়ে কোন লাভ নেই কেননা, প্রথমত তর্কবিদ্যা পড়ে আমরা তর্ক করতে শিখি না, এবং দ্বিতীয়ত, তর্কবিদ্যা পড়লেই যে বিশুদ্ধভাবে তর্ক করতে পারা যাবে এমন কোন নিশ্চয়তা নেই।

তর্কবিদ্যা পড়ার বিরুদ্ধে আপত্তি

(ক) **তর্কবিদ্যা আমাদের তর্ক করতে শেখায় না**—এই আপত্তির বিরুদ্ধে সহজ উত্তর হল, তর্কবিদ্যা তা শেখাবার চেষ্টা করে না। কী করে তর্ক করতে হয় সে কথা শেখানো তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য নয়। আমাদের সহজাত বৃত্তির বলেই আমরা তর্ক করতে বা চিন্তা করতে শিখি, ঠিক যেমন ভাবে শিখি হাঁটতে বা কথা বলতে। তর্কবিদ্যা তর্ক করতে শেখায় না, কিন্তু কী করে বিশুদ্ধ তর্ক করা যায় তাই শেখায়। যেমন নতুন পলটনকে হাঁটতে শেখানো হয় না, কুচকাওয়াজ করতে শেখানো হয়, অর্থাৎ ঠিকমতো তালে তালে পা ফেলে হাঁটতে শেখানো হয়, সেই রকম। তর্ক করবার সময় ভুল করবার সম্ভাবনা থাকে, সেই সম্ভাবনা কী করে এড়িয়ে যাওয়া যায়, কিম্বা, অন্যেরা তর্ক করবার বা চিন্তা করবার সময় যদি কোন ভুল করেন সেই ভুল কী করে ধরে ফেলা যায়, তর্কবিদ্যা পড়ে আমরা তা শিখতে পারি এবং এই কথা শিখতে পারি বলেই তর্কবিদ্যার প্রয়োজনীয়তা অস্বীকার করা যায় না।

(১) তর্কবিদ্যা আমাদের তর্ক করতে শেখায় না

(খ) কোন কোন সমালোচক বলেন যে, **বিশুদ্ধভাবে তর্ক করতে শেখানোর ব্যাপারেও তর্কবিদ্যা অক্ষম**। যে লোক কোনদিন তর্কবিদ্যা পড়েনি সে কি বিশুদ্ধভাবে তর্ক করতে পারে না?

আর যারা তর্কবিদ্যা পড়েছে, তর্ক করতে গিয়ে তারা কি কখনো ভুল করে বসতে পারে না ? আপাতদৃষ্টিতে এই আপত্তি কঠিন ও জোরালো মনে হলেও আসলে সাধারণ মানুষের "সহজ জ্ঞান" ও "বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের" মধ্যে গুলিয়ে ফেলার ওপরই এ যুক্তির নির্ভর। তর্কবিদ্যা হল তর্কপদ্ধতি সম্বন্ধীয় বিজ্ঞান—বৈজ্ঞানিক তর্কপদ্ধতি ও সাধারণ তর্কপদ্ধতির মধ্যে জাতের তফাত নেই ; এই দুয়ের মধ্যে একমাত্র তফাত শুধু এই যে বৈজ্ঞানিক তর্কপদ্ধতি অনেক বেশী সুশৃঙ্খল ও সুনিশ্চিত। তাই, সাধারণ তর্কপদ্ধতি যে ভুল হবেই এমন কোন কথা নেই। তর্কবিদ্যা বিশুদ্ধ তর্কপদ্ধতির নিয়ম নিয়ে আলোচনা করে। সাধারণ লোক হয়ত অচেতনভাবেই এই নিয়মগুলি মেনে তর্ক করে। এই নিয়মগুলি সচেতনভাবে প্রয়োগ করতে শেখানোই হল তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য। তর্কবিদ্যা না পড়েও মানুষ নির্ভুল তর্ক করতে পারে এই হল সেই জাতের কথা যে ডাক্তারি সম্বন্ধে জ্ঞান না থাকলেও মানুষ সুস্থ ও নীরোগ জীবন যাপন করতে পারে। ডাক্তারি না জেনেও যে সুস্থ জীবন যাপন করা যায় সেই কথা মিথ্যে নয়, কিন্তু শুধু ততদিনই যায় যতদিন অসুখ বিসুখ না করে। অসুখে পড়লে ডাক্তারি জানা লোকের সাহায্য না নিয়ে আর উপায় থাকে না। ঠিক সেই ভাবেই, সহজাত বৃত্তির বলে মানুষ যতদিন নির্ভুলভাবে তর্ক করতে পারে ততদিন আর তর্কবিদ্যার দরকার পড়ে না। কিন্তু যখনই ভুলভ্রান্তি সুরু হয় তখনই তর্কবিদ্যার দরকার পড়ে—কেননা একমাত্র তর্কবিদ্যাই আবিষ্কার করতে পারে ভুলটা ঠিক কোথায় এবং কী কারণে।

(২) এমন কি নির্ভুল ভাবে তর্ক করতেও নয়

কেবলমাত্র তর্কবিদ্যা পড়লেই বিশুদ্ধ তর্ক করবার নিশ্চয়তা পাওয়া যায়

উপকারিতা

তর্কবিদ্যার নিম্নোক্ত প্রয়োজনীয়তা মানা দরকার :—

(ক) **বিশুদ্ধ চিন্তার পক্ষে প্রয়োজনীয় নিয়ম-কানুনের বৈজ্ঞানিক তথ্য তর্কবিদ্যার কাছ থেকে পাওয়া যায় ;** এই আইন-কানুন মানলে ভুলভ্রান্তির সম্ভাবনা থাকে না, চিন্তার যাথার্থ্য সুনিশ্চিত হয়। এ কথা ঠিক যে বুদ্ধিমান লোক তর্কবিদ্যা না পড়েই, শুধু নিজের সহজ-বুদ্ধির সাহায্যেই নির্ভুলভাবে তর্ক করতে পারে এবং কোন কোন ভুল-তর্ককে ভুল বলে ধরে ফেলতে পারে ; কিন্তু একমাত্র তর্কবিদ্যা পড়ার ফলেই বলা সম্ভব একটি বিশেষ ভুল যুক্তি কেন ভুল—ভ্রান্তিটা ঠিক কোথায়, এবং সে ভ্রান্তিটার নামই বা কি।

নির্ভুল তর্কপদ্ধতির মূলতত্ত্ব তর্কবিদ্যার কাছ থেকে পাওয়া যায়

(খ) **তর্কবিদ্যা হল বিজ্ঞানের মধ্যে শ্রেষ্ঠ বিজ্ঞান এবং কলার মধ্যে শ্রেষ্ঠ কলা।** বিভিন্ন বিজ্ঞান প্রকৃতির বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করে, তাদের বিভিন্ন বিষয়-বস্তুর সঙ্গে তর্কবিদ্যার কোন সম্পর্ক নেই। কিন্তু জ্ঞানের যে সব "সামান্য" নিয়মকে প্রত্যেক বিজ্ঞান মানতে বাধ্য—যা না মানলে কোন বিজ্ঞানই নিজস্ব বিষয় সম্বন্ধে জ্ঞান পেতে পারে না—এই সব নিয়ম নিয়েই তর্কবিদ্যার আলোচনা। বিশুদ্ধ চিন্তাপদ্ধতি সম্পর্কে যে সাধারণ নিয়মগুলি নিয়ে তর্কবিদ্যা আলোচনা করে সেই নিয়মগুলি প্রত্যেক বিজ্ঞানের পক্ষেই অনিবার্য। আবার তর্কবিদ্যা কলা হিসেবে সব কলার শ্রেষ্ঠ।

বিজ্ঞানের মধ্যে সেরা বিজ্ঞান

তর্কবিদ্যার প্রধান গুণ হল এই যে **চিন্তাপদ্ধতিকে সংযত ও সুশৃঙ্খল রাখার জন্যে যে সব উপায় আছে তার মধ্যে তর্কবিদ্যা অগ্রণী।** অর্থাৎ তর্কবিদ্যা যেন একরকম অতি-প্রয়োজনীয় "মানসিক ব্যায়াম"। মানুষের সঙ্গে অন্যান্য জীবজন্তুর প্রধান তফাত এই যে মানুষের বিশেষ ভাবে "সচেতন বুদ্ধি" নামে একটি বৃত্তি আছে ; এই বৃত্তি থাকার ফলে

"মানসিক ব্যায়াম"

"সামান্য-ধারণা" নিয়ে মানুষ তর্কবিতর্ক করতে পারে ; তর্কবিদ্যা এই বৃত্তিটিকে সজীব ও সক্রিয় রাখে, এই বৃত্তিকে আরও শিক্ষিত ও উন্নত করে তোলে। তাই তর্কবিদ্যার মূল্য অস্বীকার করা অসম্ভব। তর্কবিদ্যা পড়ে যে লোক নিজের বুদ্ধিবৃত্তিকে উন্নত করতে পেরেছে নির্ভুলভাবে তর্ক করতে শিখছে, যে কোন বিজ্ঞান পাঠে পদে পদে সে সুযোগ-সুবিধা উপভোগ করতে পারবে।

§ ১৫। তর্কবিদ্যা ও মনোবিজ্ঞান (Logic and Psychology)।

মনোবিজ্ঞান হল জ্ঞান, আবেগ আর ইচ্ছা সম্বন্ধে বিজ্ঞান

মনোবিজ্ঞান হল "মন" সম্বন্ধে বিজ্ঞান। ইংরাজীতে একে বলে Psychology। এই কথাটি এসেছে "psyche" (মন) এবং "logos" (বিজ্ঞান ও সুচিন্তিত বর্ণনা) কথা থেকে। অর্থাৎ, Psychology হল মন সম্বন্ধে সুচিন্তিত বর্ণনা বা মনোবিজ্ঞান।

মোটামুটি মনের ক্রিয়া তিনরকম হতে পারে ; জানা (Knowing), অনুভূতি-ভোগ করা (Feeling), ও সংকল্প করা (Will)। একটা উদাহরণ নেওয়া যাক ; পরীক্ষার পর একটি ছাত্র দেখলো তার নাম কৃতকার্য ছাত্রদের তালিকায় ছাপা হয়েছে। সে জানলো সে পাস করেছে। তারপর তার মন আনন্দের অনুভূতিতে পূর্ণ হয়ে উঠল। তারপর, সে হয়ত মনে মনে ঠিক করে ফেললো এই পরের পরীক্ষার জন্যে লেখাপড়া করতে হবে—মনোবিজ্ঞানের ভাষায়, সে মনে মনে পড়াশুনা করবার সংকল্প করল। এইভাবে, মানসিক ক্রিয়া তিন রকমের হতে পারে—জানা, অনুভূতি-উপভোগ করা এবং সংকল্প করা। এই তিন রকম ক্রিয়াই মনোবিজ্ঞানের বিষয়বস্তু।

জ্ঞান দুরকম হতে পারে—প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ। আবার, জ্ঞান

কোন একটি বিশিষ্ট জিনিস সম্বন্ধেও হতে পারে কিম্বা "সামান্য-ধারণা" সম্বন্ধেও হতে পারে। তর্কবিদ্যা শুধু সামান্য-ধারণা সম্বন্ধীয় জ্ঞান নিয়েই আলোচনা করে—এই জ্ঞানকে সংকীর্ণ অর্থে "চিন্তা" বলা যায়। মনোবিজ্ঞান সমস্ত রকম জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে—প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ, বিশিষ্ট ও সামান্য, মূর্ত ও অমূর্ত। তর্কবিদ্যা শুধু পরোক্ষ, সামান্য ও অমূর্ত জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে। এদিক থেকে তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র মনোবিজ্ঞানের কার্যক্ষেত্রের চেয়ে অনেক সংকীর্ণ। **মনোবিজ্ঞান সবরকম জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে, তর্কবিদ্যা শুধু পরোক্ষ, সামান্য ও অমূর্ত জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে।**

মনোবিজ্ঞানে সব রকম জ্ঞান সম্বন্ধে আলোচনা কিন্তু তর্কবিদ্যায় শুধু "সামান্য" জ্ঞান সম্বন্ধে আলোচনা

আর এক দিক থেকেও তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র মনোবিজ্ঞানের কার্যক্ষেত্রের চেয়ে অনেক সংকীর্ণ। মনোবিজ্ঞান শুধু জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে না, অনুভূতি-ভোগ এবং সংকল্প নিয়েও আলোচনা করে। অতএব **তর্কবিদ্যা যেখানে শুধু 'জ্ঞান' নিয়ে আলোচনা করে, মনোবিজ্ঞান সেখানে জ্ঞান ছাড়াও অনুভূতি-ভোগ ও সংকল্প নিয়ে আলোচনা করে।** তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র মনোবিজ্ঞানের কার্যক্ষেত্রের চেয়ে অনেক সংকীর্ণ।

মনোবিজ্ঞানে আবেগ এবং ইচ্ছা সম্বন্ধেও আলোচনা ; তর্ক-বিদ্যায় শুধু জ্ঞান সম্বন্ধে আলোচনা

তর্কবিদ্যা এবং মনোবিজ্ঞানের মধ্যে আর একটি বিশেষ উল্লেখযোগ্য প্রভেদ আছে। **মনোবিজ্ঞান হল বর্ণন-মূলক বিজ্ঞান, তর্কবিদ্যা হল আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান।** বর্ণন-মূলক বিজ্ঞানের উদ্দেশ্য হল বিষয়ের বর্ণনা দেওয়া, আদর্শ-মূলক বিজ্ঞানের উদ্দেশ্য হল আদর্শের উল্লেখ করা। বর্ণন-মূলক বিজ্ঞান বলেঃ বস্তু ঠিক কী রকম। আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান বলেঃ বস্তুটি ঠিক কী রকম হওয়া উচিত। মনোবিজ্ঞান

হল বর্ণন-মূলক বিজ্ঞান কারণ মনোবিজ্ঞান বলে আমরা ঠিক কী ভাবে চিন্তা করে থাকি। তাই সমস্ত রকম চিন্তার আলোচনা মনোবিজ্ঞানে ; ভুল, নির্ভুল সবরকমই। অপরপক্ষে তর্কবিদ্যা হল আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান; কারণ তর্কবিদ্যা বলে কী ভাবে চিন্তা করা উচিত। তাই তর্কবিদ্যার সামনে আছে একটি আদর্শ বা "Norm"—যাথার্থ্য সম্বন্ধে আদর্শ—এবং তর্কবিদ্যা সেই সর্তগুলির অনুসন্ধান করে যে সর্ত মানলে আমাদের চিন্তা যাথার্থ্যের অধিকারী হতে পারে, অর্থাৎ, চিন্তা সত্য বা যথার্থ হতে পারে।

মনোবিজ্ঞান হল বর্ণন-মূলক বিজ্ঞান, তর্ক-বিদ্যা হল আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান

এ কথা অবশ্য বলে নেওয়া দরকার যে যদিও মনোবিজ্ঞান এবং তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র স্বতন্ত্র তবুও **তর্কবিদ্যা পড়বার পক্ষে মনোবিজ্ঞানের জ্ঞান খুব দরকার লাগে**। কী ভাবে চিন্তা করা উচিত এ কথার জবাব পাবার পক্ষে কী ভাবে আমরা চিন্তা করি সে সম্বন্ধে জ্ঞান থাকা যে কত প্রয়োজন তা অত্যন্ত স্পষ্ট।

মনোবিজ্ঞান তর্কবিদ্যার পাঠককে সাহায্য করে

সংক্ষিপ্তসার : (১) মনোবিজ্ঞান জ্ঞান, অনুভূতি-ভোগ এবং সংকল্প নিয়ে আলোচনা করে ; তর্কবিদ্যা শুধু জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে।

সংক্ষিপ্তসার

(২) জ্ঞান প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ, মূর্ত বা অমূর্ত, বিশেষ বা সামান্য, নানান রকম হতে পারে। মনোবিজ্ঞান সমস্ত রকম জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে ; তর্কবিদ্যা শুধু পরোক্ষ, অমূর্ত ও সামান্য জ্ঞান নিয়ে আলোচনা করে। অতএব তর্কবিদ্যার কার্যক্ষেত্র মনোবিজ্ঞানের কার্যক্ষেত্রের চেয়ে অনেক সংকীর্ণ।

(৩) তর্কবিদ্যা হল আদর্শ-মূলক বিজ্ঞান, মনোবিদ্যা হল বর্ণন-মূলক বিজ্ঞান।

প্রশ্নমালা (১)

১। জ্ঞান কাকে বলে? জ্ঞানের কী কী উৎস? প্রত্যক্ষ, অনুমান এবং শব্দ জ্ঞানের প্রভেদ কি? অপরোক্ষ এবং পরোক্ষ জ্ঞান কাহাকে বলে? তর্কবিদ্যায় কি অপরোক্ষ জ্ঞানের আলোচনা হওয়া উচিত?

২। আকার-প্রকার বা Form এবং বস্তু বা Matter-এর মধ্যে প্রভেদ কি? চিন্তার মধ্যে কোনটা আকার-প্রকারের দিক, কোনটা বা বাস্তব দিক? আকার-প্রকারের যাথার্থ্য এবং বাস্তব যাথার্থ্যের মধ্যে প্রভেদ কি? তর্কবিদ্যার কি উভয়প্রকার যাথার্থ্য আলোচিত হবে? এই প্রসঙ্গে অবরোহ এবং আরোহ-র মধ্যে সম্বন্ধ নির্ণয় করো।

৩। "সামান্য-ধারণা" কাকে বলে?

৪। ভাষা ও চিন্তার মধ্যে সম্পর্ক কি? কি সম্পর্ক তর্কবিদ্যা ও ব্যাকরণের মধ্যে?

৫। বিজ্ঞান কাকে বলে? কলার সঙ্গে বিজ্ঞানের প্রভেদ কি? তর্কবিদ্যা কি বিজ্ঞান, না কলা, দুইই? এই প্রসঙ্গে বর্ণন-মূলক ও আদর্শ-মূলক বিজ্ঞানের মধ্যে তফাৎ করো?

৬। তর্কবিদ্যার কোন সংজ্ঞা তোমার মনঃপূত হয়? কেন?

৭। তর্কবিদ্যার সঙ্গে মনোবিজ্ঞানের সম্পর্ক কি?

৮। "তর্কবিদ্যা না পড়েই তো মানুষ খাসা তর্ক করতে পারে।" তাহলে কি তর্কবিদ্যা পড়বার দরকার নেই?

EXERCISE I

1. Determine the character of Knowledge indicating its different forms and sources.

2. The sources of Knowledge are said to be Perception, Inference and Authority; explain clearly the nature of each showing the differences between them by means of examples.

3. Distinguish between Mediate and Immediate Knowledge. Which of them constitutes the proper subject-matter of Logic?

4. Distinguish between (a) *form* and *matter* of Thought; *form* and *matter* of Reasoning; and (c) *formal* and *material validity* of Thought.

5. What do you understand by Truth? Distinguish between Formal and Material Truth. Which of them constitutes the proper subject-matter of Logic?

6. Discuss the proposition that "Logic is the Science not of Truth, but of Consistency".

7. What do you understand by saying that "Logic is concerned with the forms of reasoning".

8. State and illustrate the distinction between Deductive Logic and Inductive Logic. State precisely the connection between them.

9. Explain the nature of the Logical Concept.

10. What is Science? What is Art? Illustrate your meaning by examples. Is Logic a science or an art or both?

11. Distinguish between a Positive and a Normative Science. Is Logic a positive or a normative science?

12. How would you define Logic? Give reasons for the definition you suggest.

13. Explain and examine the following definitions and bring out from explanation and criticism the definition of Logic which appears to you to be satisfactory:—

(i) Logic is the Science of Reasoning;
(ii) Logic is the Art of Reasoning;
(iii) Logic is the Science and Art of Reasoning.

14. Can you say that the study of Logic is useful when persons who have never studied Logic reason accurately? Give reasons for your answer.

15. Point out the relation between Logic and (*a*) the Special Sciences, (*b*) Grammar; and (*c*) Psychology.

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ*

তর্কবিদ্যার মূল সূত্রাবলী
(The Laws of Thought)

§ ১. মূল সূত্রগুলির রূপ (Nature of the Fundamental Principles or the Laws of Thought)।

§ ২. তর্কবিদ্যার মূল সূত্র—চিন্তার নিয়ম—The Laws of Thought।

১. তাদাত্ম্য নিয়ম—The Law of Identity।

২. বিরোধ-বাধক নিয়ম—The Law of Contradiction।

৩. নির্মধ্যম-নিয়ম—The Law of Excluded Middle।

§ ১। মূল সূত্রগুলির রূপ (Nature of the Fundamental Principles or the Laws of Thought)।

"সূত্র" বা "নিয়ম" মানে "সামান্য"-সত্য। অর্থাৎ কতক সত্য আছে যা শুধু কোনো বিশেষ ক্ষেত্র সম্বন্ধে প্রযোজ্য ; আবার কতক সত্য আছে যা সমস্ত ক্ষেত্র সম্বন্ধে প্রযোজ্য। দ্বিতীয় প্রকার সত্যকে "সামান্য-সত্য" বলা হয়। **"মূল সূত্র"** বা "মূল নিয়ম" মানে এমন নিয়ম যে নিয়ম সম্বন্ধে কোন প্রমাণ দেওয়া সম্ভব নয়, প্রমাণের প্রয়োজনও নেই। সেই মূল সূত্রগুলির লক্ষণ হচ্ছে এই : এগুলি হল "সামান্য" (general), অবশ্য-স্বীকার্য (necessary) ও স্বতঃসিদ্ধ (self-evident)। এগুলি অভিজ্ঞতা-লব্ধ নয়, কিন্তু সকল অভিজ্ঞতার ভিত্তির স্বরূপ। মূল-সূত্রগুলির সম্বন্ধে

মূলসূত্রগুলি সমস্ত প্রমাণের ভিত্তি কিন্তু সেগুলিকে প্রমাণ করা যায় না

* এই পরিচ্ছেদের বিষয়বস্তু পাঠ্য সূচীর বহির্ভূত কিন্তু শিক্ষার্থীদের এ সম্বন্ধে কিছু জ্ঞান আবশ্যক।

প্রমাণ দেওয়া যায় না ; তবুও সমস্ত প্রমাণের ভিত্তিতেই এই নিয়মগুলির অস্তিত্ব। জ্ঞানের প্রত্যেক বিভাগই কয়েকটি মূল নিয়মের ওপর নির্ভর করে। তর্কবিদ্যা "যথার্থ চিন্তা" সম্বন্ধে আলোচনা করে। অতএব যে **সমস্ত সত্যগুলিকে প্রমাণ না করেও তর্কবিদ্যা মেনে নেয় এবং যেগুলির ওপরই তর্কবিদ্যা শেষ পর্যন্ত নির্ভর করে অর্থাৎ যেগুলিকে না মানলে আমাদের চিন্তা যথার্থ হতে পারে না, সেগুলিই হল তর্কবিদ্যার মূল সূত্র**। যে কোন যথার্থ চিন্তার পক্ষেই এই নিয়মগুলি অনিবার্য ; এগুলিকে লঙ্ঘন করলে কোন চিন্তাই যথার্থ হতে পারে না।

বিভিন্ন পণ্ডিতেরা এই নিয়মগুলির বিভিন্ন নাম দিয়ে থাকেন। **উবারবেগ (Ueberweg)** এগুলিকে বলেন **"The Axioms of Inference"** অর্থাৎ অনুমানের জন্য প্রয়োজনীয় স্বতঃসিদ্ধ সত্য। মিল **(Mill)** এগুলিকে বলেন, **"The Universal Postuates of all reasoning"** অর্থাৎ সমস্ত তর্কপদ্ধতির পক্ষে অনিবার্য "সামান্য" স্বীকার্য। এই নামগুলি থেকে বোঝা যায় যে তর্কবিদ্যা এই নিয়মগুলিকে সত্য বলে স্বীকার করে নেয়, এগুলিকে সত্য বলে প্রমাণ করবার চেষ্টা করে না। তর্কবিদ্যা হল প্রমাণ সম্বন্ধে বিজ্ঞান—এই মূল নিয়মগুলির সাহায্যে তর্কবিদ্যা সব কিছু প্রমাণ করে কিন্তু এগুলিকে প্রমাণ করতে পারে না। ঠিক যেমন নিজের চোখ দিয়ে সব কিছু দেখতে পেলেও নিজের চোখকে দেখবার কোনো উপায় নেই (দর্পণে চোখের প্রতিচ্ছবি চোখ নয়) তেমনি এই নিয়মগুলির সাহায্যে তর্কবিদ্যা সব-কিছু প্রমাণ করে কিন্তু এই নিয়মগুলিকে প্রমাণ করতে পারে না। সমস্ত প্রমাণের মূলেই এই নিয়মগুলি বর্তমান, তবুও এগুলি সমস্ত প্রমাণের গণ্ডির বাহিরে। এগুলির যাথার্থ্য মেনে নেওয়া হয়।

এগুলিকে Axiom বা Postulate বলা হয়

§ ২। তর্কবিদ্যার মূল সূত্রাবলী (The Fundamental Principles or The Laws of Thought)।

তর্কবিদ্যার মূল সূত্রগুলির সংখ্যা নির্ণয় নিয়ে বিভিন্ন পণ্ডিতদের মধ্যে কিছু কিছু মতভেদ আছে। **অ্যারিষ্টটল্** তিনটি সূত্রের উল্লেখ করেন, যথা, **The Law of Identity, The Law of Contradiction** এবং **The Law of Excluded Middle**।

১। তাদাত্ম্য-নিয়ম (The Law of Identity)।

তাদাত্ম্য-নিয়মটি (The Law of Identity) সবচেয়ে সোজা করে বলতে গেলে বলা যায়—**"ক হল ক"** কিম্বা, **"যে জিনিস যা, সে জিনিস ঠিক তাই।"** এই নিয়মকে নিম্নোক্ত নানান ভাবেও ব্যক্ত করা হয়ঃ "যা-কিছু আছে, তা আছেই," "প্রত্যেক জিনিস ঠিক সেই জিনিসের সমান", "একটি জিনিস নিজের সঙ্গে অভিন্ন", "প্রত্যেক জিনিসের স্বরূপ ঠিক নিজেরই মতো", "সত্যতার নিজের সঙ্গে নিজের মিল থাকতে বাধ্য।"

"ক" হল "খ"

আপাতত মনে হতে পারে এই যে নিয়ম—"ক হল ক"—এ শুধু ভাষার অর্থহীন পুনরুক্তি মাত্র। কিন্তু এই নিয়মের আসল মানে হল—কোনো তর্ক বা আলোচনার সময় একটি শব্দকে শুধু একটিমাত্র অর্থে গ্রহণ করতে হবে। **ডাঃ পি. কে. রায়ের** ভাষায় এই নিয়মের তাৎপর্য হল : **"অবরোহে যে উপাত্ত (data) নিয়ে আমরা আলোচনা সুরু করি সেই উপাত্তগুলি আলোচনা প্রসঙ্গে কোনো ভাবে পরিবর্তিত হতে পারবে না।"** কখনও কখনও তর্ক করবার সময় একটি শব্দকে বিভিন্ন অর্থে ব্যবহার করা হয়,

অবরোহে চিন্তার মাল মশলার কোনো পরিবর্তন ঘটবে না

কিন্তু এই নিয়ম অনুসারে কোনো শব্দকে বিভিন্ন অর্থে ব্যবহার করা উচিত নয়। আলোচনার সময় শব্দের অর্থ পরিবর্তিত হতে দেওয়া হবে না। প্রকৃতিতে পরিবর্তন সত্য, কালের পরিবর্তনের জন্যে বস্তুরও পরিবর্তন ঘটে। কিন্তু অবরোহে পরিবর্তন বা 'কাল'-এর কোনো স্থান নেই। নদীর স্রোতের মতো প্রকৃতি প্রতি মুহূর্তেই পরিবর্তিত হয়—বিভিন্ন মুহূর্তে তার বিভিন্ন রূপ। হেরাক্লাইটাস্ (Heraclitus—প্রায় খ্রীষ্টপূর্ব ষষ্ঠ শতাব্দীর গ্রীক দার্শনিক) বলেছিলেন, একই নদীর মধ্যে আমরা দুবার ডুব দিতে পারি না। দ্বিতীয়বার যখন নদীতে ডুব দিতে যাই তখন নতুন জল এসে পড়েছে, প্রথম ডুব দেবার সময়কার জল চলে গেছে—তাই তখনকার নদী আর সে নদী নয়। কিন্তু অবরোহ এই রকম পরিবর্তন সম্বন্ধে উদাসী। যদি সুরুতে আমরা ধরে নি যে একটি বিশেষ জিনিসের একটি বিশেষ গুণ আছে তাহলে বরাবরই আমরা একথা মেনে নিতে বাধ্য হব। কোনো বিশেষ অর্থে যদি একবার কোনো শব্দকে ব্যবহার করে থাকি তাহলে আলোচনা প্রসঙ্গে সেই শব্দকে বরাবরই সেই অর্থে ব্যবহার করতে আমরা বাধ্য।

২। বিরোধ-বাধক নিয়ম (The Law of Contradiction)।

বিরোধ-বাধক নিয়ম (The Law of Contradiction) নিম্নোক্ত বিভিন্ন ভাবে বর্ণনা করা যায়—

"ক" একই সঙ্গে "খ", এবং "খ-নয়", একথা অসম্ভব

"ক, খ এবং খ-নয়, দুইই হতে পারে না"; "একই সময়ে একটি জিনিস আছে এবং নাই, দুইই হতে পারে না।"

এই নিয়মের তাৎপর্য হল: একই সময়ে এবং একই স্থানে কোনো দ্রব্যের মধ্যে পরস্পর-বিরুদ্ধ গুণের সমাবেশ সম্ভব নয়। একটি

বিশিষ্ট দ্রব্য সম্বন্ধে দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ কথা এক সঙ্গে সত্য হতে পারে না। যথা, "ক" নামক কোন দ্রব্য সম্বন্ধে "খ" এবং "খ-নয়" নামক দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ গুণ একসঙ্গে সত্য বলে মানা সম্ভব নয়। যদি "ক"-র "খ"-নামক গুণ থাকে, তাহলে তার মধ্যে সেই সঙ্গে "খ-নয়"—নামক বিরুদ্ধ গুণ থাকতে পারে না। এক টুকরো কাগজ একই সঙ্গে "সাদা" এবং "সাদা-নয়"—দুইই হতে পারে না। সেটা যদি "সাদা" হয় তাহলে সেই সঙ্গে সেটা "সাদা-নয়" এমন কথা বলা যাবে না। অবশ্যই এমন হতে পারে যে কাগজটির এক অংশ হয়ত "সাদা" এবং অপর অংশ "সাদা-নয়" (যেমন "কালো"); কিম্বা, এমনও হতে পারে যে আজ যে কাগজ "সাদা" কাল সে কাগজ "কালো" (সাদা-নয়) হয়ে যাবে। কিন্তু একই সঙ্গে তার যে অংশ "সাদা" সেই অংশই "সাদা-নয়—এমন ব্যাপার কখনোই সম্ভব হতে পারে না।

একটি জিনিসের মধ্যে বিরুদ্ধ-গুণের সমাবেশ ঘটতে পারে না

৩। নির্মধ্যম-নিয়ম (The Law of Excluded Middle)

নির্মধ্যম-নিয়মটি (The Law of Excluded Middle) নিম্নোক্ত ভাবে বর্ণনা করা যায়—

"ক হয় খ, না হয় খ-নয় হতে বাধ্য"; "প্রত্যেক জিনিস হয় আছে আর নাহয় নাই"।

"ক" হয় "খ", আর না হয় "খ-নয়" হতে বাধ্য

এই নিয়ম অনুসারে কোনো বিশেষ দ্রব্য সম্বন্ধে পরস্পর-বিরুদ্ধ দুটি গুণই এক সময়ে মিথ্যা হতে পারে না। "খ" এবং "খ-নয়" এই দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ গুণই "ক" নামক কোনো জিনিস সম্বন্ধে একই সময়ে, মিথ্যা হতে পারে না। যদি "ক" সম্বন্ধে "খ" সত্য না হয় তাহলে "খ-

নয়" সত্য হতে বাধ্য ; এবং অপরপক্ষে "খ-নয়" যদি "ক" সম্বন্ধে সত্য না হয় তাহলে "খ" সত্য হতে বাধ্য। কাগজের একটা টুকরো যদি "সাদা" না হয় তাহলে সেটা "সাদা-নয়" বা "না-সাদা" হতে বাধ্য। **জীভন্‌স্** (**Jevons**) যেমন বলেন—"নিয়মটির নামেই প্রকাশ যে তৃতীয় বা মধ্য-পন্থা বলে কিছু থাকতে পারে না। উত্তরটা "হাঁ" কিম্বা "না", এ দুয়ের একটি হতে বাধ্য।"

"বিরোধ-বাধক নিয়ম" মতে দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ গুণ একই দ্রব্য সম্বন্ধে সত্য হতে পারে না ; অর্থাৎ এ দুটির মধ্যে একটি না একটি মিথ্যা হতে বাধ্য। যথা "কঠিন" এবং "কঠিন-নয়" এই দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ পদ, একটি বস্তু—যেমন এই প্রস্তরখণ্ড—সম্বন্ধে সত্য হতে পারে না।

বিরোধ-বাধক ও নির্মধ্যম-নিয়মের মধ্যে তুলনা

"এই প্রস্তরখণ্ড কঠিন" এবং "এই প্রস্তরখণ্ড কঠিন-নয়"—এই দুটি কথাই এক সঙ্গে সত্য হতে পারে না ; একটি না একটি মিথ্যা হতে বাধ্য ; প্রথমটি সত্য হলে দ্বিতীয়টি মিথ্যা হতে বাধ্য ; দ্বিতীয়টি সত্য হলে প্রথমটি মিথ্যা হতে বাধ্য। "নির্মধ্যম-নিয়ম" মতে দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ কথাই একটি বস্তু সম্বন্ধে এক সঙ্গে মিথ্যা হতে পারে না—একটি না একটি সত্য হতে বাধ্য। "এই প্রস্তরখণ্ড" সম্বন্ধে "কঠিন" কথাটি যদি সত্য না হয় তাহলে "কঠিন-নয়" এই কথাটি সত্য হতে বাধ্য। উল্টোভাবে, "কঠিন-নয়" এ কথা যদি মিথ্যা হয় তাহলে "কঠিন" এ কথা সত্য হতে বাধ্য। অতএব, এ দুটি নিয়মকে এক সঙ্গে মিলিয়ে ধরলে বলতে হবে যে দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ কথাটির মধ্যে একটির সত্যতা অপরটির অসত্যতা প্রমাণ করে, এবং একটির অসত্যতা অপরটির সত্যতা প্রমাণ করে। দুইটি এক সঙ্গে সত্য হতে পারে না, দুইটিই এক সঙ্গে মিথ্যা হতে পারে না। দুটির মধ্যে একটি সত্য হতে বাধ্য, আর একটি মিথ্যা হতে বাধ্য।

এই দুটি নিয়ম সম্বন্ধে নিম্নোক্ত কথাগুলি মনে রাখা দরকার—

(১) এই দুটি নিয়মই বিরুদ্ধ-পদ (Contradictory Terms) সম্বন্ধে প্রযোজ্য, বিপরীত-পদ (Contrary Terms) সম্বন্ধে প্রযোজ্য নয়। একই বিষয় সম্বন্ধে দুটি বিপরীত-পদ এক সঙ্গে সত্য না হলেও এক সঙ্গে মিথ্যা হতে পারে। যথা, এক টুকরো কাগজ সম্বন্ধে দুই বিপরীত-পদ—সাদা এবং কালো—দুইই মিথ্যা হতে পারে যদিও দুটি একসঙ্গে সত্য হতে পারে না। কাগজের টুকরোটা তো লাল হইতে পারে—অর্থাৎ, সাদাও নয় কালোও নয়। কিন্তু দুই বিরুদ্ধ-পদ—যথা, "সাদা" এবং "সাদা-নয়"—একই সঙ্গে একই বিষয় সম্বন্ধে দুইটি সত্য বা দুইটি মিথ্যা হতে পারে না। একটি-না-একটি সত্য হতে বাধ্য ; একটি-না-একটি মিথ্যা হতে বাধ্য। [তৃতীয় পরিচ্ছেদ § ৩, ঙ টীকা, পৃ ৭৪ দ্রষ্টব্য]

(১) এই নিয়ম দুটি "বিরুদ্ধ"-পদ সম্বন্ধে প্রযোজ্য

(২) বিরোধ-বাধক নিয়ম বলে—"ক, খ এবং খ-নয় দুইই হতে পারে না" ; নির্মধ্যম-নিয়ম বলে—"ক হয় খ, না হয় খ-নয় হতে বাধ্য"। উদাহরণগুলিতে **"ক" অর্থে একটি বিশিষ্ট দ্রব্য বুঝতে হবে**, কোনো জাতিকে বোঝা চলবে না। "ক" বলতে যদি কোনো জাতি বোঝানো হয় তাহলে দুটি পরস্পর-বিরুদ্ধ গুণ একই সঙ্গে সেই জাতি সম্বন্ধে সত্য হতে পারে। যেমন, মানুষ "সভ্য", আবার মানুষ "অ-সভ্য"—এই দুটো কথাই বলা যায় ; কিম্বা বলা যায় "মানুষ সভ্যও নয় ; অ-সভ্যও নয়" ; কেননা "মানুষ" বলতে কোনো বিশেষ দ্রব্যকে বোঝানো হচ্ছে না, একটি জাতিকে বোঝানো হচ্ছে। কিন্তু, একটি বিশিষ্ট দ্রব্য সম্বন্ধে এমনভাবে কথা বলা যায় না ; যেমন "মহারাজা অশোক সভ্য এবং অ-সভ্য দুইই" ; কিম্বা

(২) "ক" বলতে একটি বিশিষ্ট জিনিস বোঝানো হচ্ছে

"মহারাজা অশোক সভ্যও নন, অ-সভ্যও নন"—এমন কথা বলা চলে না।

প্রশ্নমালা (২)

১। তর্কবিদ্যার মূলসূত্র কাকে বলে? তিনটি মূলসূত্রের পরিচয় দাও।

২। "তাদাত্ম্য-নিয়ম একটি বাহুল্য নিয়ম মাত্র"—তোমারও কি তাই মত?

৩। বিরোধ-বাধক নিয়ম এবং নির্ধাম-নিয়মের মধ্যে সম্বন্ধ কী!

EXERCISE II

1. What are Laws of Thought? Explain and illustrate the Laws of Identity, Conthadiction and Excluded Midle.

2. Give the precise significance of the Law of Identity. Is the Law of Identity a mere tautology?

তৃতীয় পরিচ্ছেদ

পদ—Term

§ ১. শব্দ ও পদ (Word and Term); পদ-যোগ্য ও পদাযোগ্য শব্দ (Categorematic ও Syncategorematic Words)।

টীকা—"পদ" সম্বন্ধে পরিচ্ছেদ কি তর্কবিদ্যার অন্তর্গত?

§ ২. পদ-এর ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ (Denotation & Connotation of Terms)।

§ ৩. পদ-বিভাগ (Various Divisions of Terms)।

ক. এক-শব্দাত্মক পদ ও অনেক-শব্দাত্মক পদ (Simple or Single-worded Terms & Composite or Many-worded Terms)

খ. বিশিষ্ট পদ ও "সামান্য" পদ (Singular & General Terms)।

গ. বস্তু-বাচক পদ ও গুণ-বাচক পদ (Concrete & Abstract Terms)।

ঘ. সদর্থক ও নঞর্থক পদ (Positive & Negative Terms)।

টীকা—পদের বিরোধিতা (Opposition in Terms) বিরুদ্ধ-পদ ও বিপরীত-পদ (Contradictory & Contrary Terms)।

ঙ. নিরপেক্ষ ও সাপেক্ষ পদ (Absolute & Relative Terms)।

চ. জাত্যর্থক পদ ও অ-জাত্যর্থক পদ (Connotative & Non-connotative)।

§ ১। শব্দ ও পদ (Word and Term): পদ-যোগ্য ও পদাযোগ্য শব্দ (Categorematic & Syncategorematic Words)।

"শব্দ" বলতে কী বোঝায় তা আমরা সবাই জানি। একটী অক্ষর বা একাধিক অক্ষরের সমন্বয় যখন কোন অর্থবাহক হয় তখন তাকে "শব্দ" বলে। একটি শব্দ শুধু

শব্দ

একটি অক্ষর দিয়ে গঠিত হতে পারে—যেমন "ঐ"। আবার একাধিক অক্ষর দিয়ে কোনও শব্দ গঠিত হতে পারে; যেমন, মানুষ, বই ইত্যাদি।

বাক্য

ব্যাকরণে যাকে "বাক্য" বলা হয় তা কয়েকটি শব্দ দিয়ে গঠিত; যেমন "মানুষ হল মরণশীল", "ঘোড়া হল চতুষ্পদ জীব", ইত্যাদি। কয়েকটি শব্দের সমাবেশ যখন পূর্ণাঙ্গ কোনো চিন্তার বাহক হয় তখনই তাকে বলে "বাক্য"।

মোটামুটি বলা যায়, ব্যাকরণে যাকে "বাক্য" বলা হয় তর্কবিদ্যায় সেই জাতীয় জিনিসকেই "তর্ক-বাক্য" বা "Proposition' বলা হয়।

তর্ক-বাক্য

তর্কবিদ্যার "তর্ক-বাক্য" আর ব্যাকরণের "বাক্য" এক জিনিস নয়, তবু মোটামুটি দুয়ের মধ্যে মিল আছে। তর্ক-বাক্যের তিনটি পরিষ্কার অংশ আছে; সেগুলির নাম উদ্দেশ্য (Subject), বিধেয় (Predicate) ও সংযোজক (Copula)। যার সম্বন্ধে কিছু বলা হয় (স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়) তাকে **উদ্দেশ্য (Subject)** বলে। উদ্দেশ্য সম্বন্ধে যা বলা হয় (স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়) তাকে **বিধেয় (Predicate)** বলে। উদ্দেশ্য ও বিধেয়-র মধ্যে যে চিহ্ন তাদের সম্বন্ধ নির্ণয় করে তাকে **সংযোজক (Copula)** বলে। যথা, "মানুষ হল মরণশীল"; এই তর্ক-বাক্যে "মানুষ" হল "উদ্দেশ্য", "মরণশীল" হল "বিধেয়" এবং "হল" হচ্ছে "সংযোজক"।

পদ (Term)

যে একটি শব্দ বা একাধিক শব্দের সমন্বয় সম্পূর্ণ নিজে নিজেই কোনো তর্ক বাক্যের উদ্দেশ্য বা বিধেয় হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে তাকে বলে "পদ" বা Term। এই Term [**লাতিন** "Terminus" **শব্দ থেকে উদ্ভূত,** "Terminus" মানে

সীমা] নামটি এই কারণে গ্রহণ করা হয় যে তর্ক-বাক্যের এক সীমায় এর অবস্থিতি। "মানুষ হল মরণশীল"—এই তর্ক-বাক্যের দুটি পদ, "মানুষ" এবং "মরণশীল", তর্ক-বাক্যের দুটি প্রান্তে বা সীমায় রয়েছে। কিন্তু দুটিকেই যে "পদ" বলা হয় তার কারণ দুটিই তর্ক-বাক্যে হয় উদ্দেশ্য আর না হয় বিধেয় হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে। "হল" শব্দটিকে "পদ" বলা চলে না, কারণ এই শব্দ উদ্দেশ্য বা বিধেয় কোনোভাবেই ব্যবহৃত হতে পারে না।

অতএব আমরা দেখতে পাচ্ছি যে, **সমস্ত শব্দ "পদ" হতে বাধ্য নয় যদিও সমস্ত পদই শব্দ বা শব্দ-সমষ্টি হতে বাধ্য।**

সমস্ত পদই শব্দ কিন্তু সমস্ত শব্দ পদ নয়

কোনো শব্দ-সমষ্টিকে যখন কোনো তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য বা বিধেয় হিসেবে ব্যবহার করা যায় শুধু তখনই তাকে "পদ" বলা যাবে। সমস্ত শব্দই সেভাবে ব্যবহৃত হতে পারে না, তাই সমস্ত শব্দকেই "পদ" বলা যায় না।

অতএব তর্কবিদ্যায় শব্দকে দুইভাগে বিভক্ত করা হয়। এই দুটির নাম **পদ-যোগ্য শব্দ (Categorematic Words) ও পদাযোগ্য শব্দ (Syncategorematic Words)।**

যে শব্দ নিজে নিজেই অর্থাৎ শব্দান্তরের সাহায্য না নিয়েই একটি "পদ" হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে তাকে "পদ-যোগ্য" শব্দ বলা হয়; যে শব্দ নিজে নিজে কোন "পদ" হিসেবে কখনো ব্যবহৃত হতে পারে না কিন্তু অন্য শব্দের সঙ্গে যুক্ত হলে "পদ" হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে তাকে "পদাযোগ্য" শব্দ বলা হয়। অতএব,

পদ-যোগ্য শব্দ হল পদ

পদ-যোগ্য শব্দ হল "পদ", কিন্তু পদযোগ্য শব্দ "পদ" নয়। যথা, "মানুষ" শব্দটি পদ-যোগ্য শব্দ বা "পদ" কারণ এই

শব্দ নিজের জোরেই কোন তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য বা বিধেয় হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে। কিম্বা, "সে" এই শব্দটিও একই কারণে পদ-যোগ্য শব্দ। "শ্বেতবর্ণ" শব্দটি যেহেতু কোনো তর্ক-বাক্যের বিধেয় হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে সেই কারণে এই শব্দটিও পদ-যোগ্য শব্দ। পদাযোগ্য শব্দের উদাহরণ হিসেবে "যে" "এবং" "একটি" প্রভৃতি শব্দের উল্লেখ করা যায়।

তর্কবিদ্যার এই যে শব্দ-বিভাগ করা হয় তার সঙ্গে ব্যাকরণের শব্দ-বিভাগকে তুলনা করা যাক। ব্যাকরণে শব্দকে বিশেষ্য, বিশেষণ, সর্বনাম, ক্রিয়া ও অব্যয় এই পাঁচ শ্রেণীতে ভাগ করা হয়। তর্কবিদ্যায় শব্দকে মাত্র দুটি ভাগ করা হয়—পদ-যোগ্য ও পদাযোগ্য শব্দ। তর্কবিদ্যায় একটি শব্দ হয় পদ হবে, আর না হয় অ-পদ হবে।

ব্যাকরণের শব্দ-বিভাগ কী ভাবে তর্কবিদ্যার শব্দ-বিভাগের সঙ্গে সংযুক্ত করা যায় তাই দেখা যাক। বিভিন্ন শব্দগুলির মধ্যে **বিশেষ্য, সর্বনাম ও বিশেষণকে** মোটামুটি পদ-যোগ্য শব্দ বলা হয়। কিন্তু **অব্যয়** প্রভৃতিগুলি সাধারণত যে ভাবে ব্যবহৃত হয়, সেইভাবে এগুলি পদাযোগ্য শব্দ, কারণ সেভাবে ব্যবহৃত হয়ে এগুলি শুধু নিজের জোরে কখনও "পদ" হতে পারে না। যেমন, "আর", "না", "ও", "তো", ইত্যাদি শব্দ। অবশ্য কয়েকটি বিশেষ ক্ষেত্রে এই শব্দগুলিও পদ-যোগ্য শব্দ হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে; যেমন, "আর" হল একটি শব্দ, "ও" হল একটি অক্ষর, ইত্যাদি। কিন্তু মনে রাখতে হবে যে এইসব ক্ষেত্রে এই শব্দগুলি বিশেষ্যপদ হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে, অব্যয় পদ হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে না। ব্যাকরণের ক্রিয়াপদগুলির সঙ্গে তর্কবিদ্যার সংযোজকের (Copula) আলোচনা পরে করা হবে। আপাতত বলে রাখা যায় যে তর্কবিদ্যায় একমাত্র "ভূ" ধাতুকে ক্রিয়াপদ হিসেবে মানা হয়।

ক্রিয়াপদগুলি তর্কবিদ্যার পদাযোগ্য শব্দ, কারণ সেগুলি উদ্দেশ্য বা বিধেয় কোন ভাবেই ব্যবহৃত হয় না।

টীকা : "পদ" সম্বন্ধে পরিচ্ছেদ কি তর্কবিদ্যার অন্তর্গত?

এই প্রশ্ন প্রায়ই তোলা হয় যে "পদ" সম্বন্ধে পরিচ্ছেদকে একান্ত তর্কবিদ্যার অন্তর্গত করা উচিত কিনা। একথা ঠিক যে তর্কবিদ্যার প্রধান আলোচ্য বিষয় হল তর্কপদ্ধতি। কিন্তু তর্কপদ্ধতিকে তো ভাষায় প্রকাশ করতে হবে, এবং ভাষায় প্রকাশ করতে তর্ক-বাক্যের সাহায্য না নিলেই নয়। তর্ক-বাক্যের আবার প্রধান অঙ্গ হল "পদ"। তাই পদ-এর আলোচনা সুরু করতে গেলে প্রথমে "পদ" এবং "তর্ক-বাক্য" সম্বন্ধে আলোচনাই তুলতে হয়।

তর্কবিদ্যায় পদের আলোচনা

§ ২। "পদ"-এর ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ (Denotation & Connotation of Terms)।

অধিকাংশ পদেরই দুটি মানে থাকে; একটিকে **ব্যক্ত্যর্থ** (**Denotation**) এবং অপরটিকে বলে **জাত্যর্থ (Connotation)**।

একটি পদ একই অর্থে যে বস্তু বা বস্তুগুলির ওপর আরোপিত হয়, "ব্যক্ত্যর্থ" বলতে সেই বস্তু বা বস্তুগুলিকেই বোঝায়। অপরপক্ষে পদটি যে গুণ বা গুণাবলীর উল্লেখ করে সেই গুণ বা গুণাবলীকেই "জাত্যর্থ" বলে। অতএব, ব্যক্ত্যর্থের দিক থেকে একটি পদ বস্তুবাচক, জাত্যর্থের দিক থেকে গুণবাচক। যথা, "মানুষ" পদটি যে সমস্ত বস্তু সম্বন্ধে প্রযোজ্য সেই

পদের গুণগত অর্থ ও বস্তুগত অর্থ

বস্তুগুলিকে বোঝায়, অর্থাৎ সমস্ত মানুষকে বোঝায়। অপরপক্ষে এই পদই সমস্ত মানুষের মধ্যে বর্তমান দুটি গুণকে জীববৃত্তি (Animality) ও বুদ্ধিবৃত্তি (Rationality), বোঝায়। এই দুটি গুণকে "মানুষ" পদের জাত্যর্থ বলতে হবে। কিম্বা, "ত্রিভুজ" পদটি একদিকে বস্তুবাচক অপরদিকে গুণবাচক; একদিকে "ত্রিভুজ" বলতে সমস্ত ত্রিভুজকে বোঝানো হয়, অপরদিকে "ত্রিভুজ" বলতে সমস্ত ত্রিভুজের মধ্যে যে সাধারণ গুণ বর্তমান—অর্থাৎ, "তিনটি সরলরেখা দ্বারা বেষ্টিত সমতল-ক্ষেত্র"—সেই গুণ বোঝায়।

ব্যক্ত্যর্থ এবং জাত্যর্থ বিপরীত ভাবে বাড়ে কমে

কোন পদের ব্যক্ত্যর্থ এবং জাত্যর্থের মধ্যে সম্পর্ক কী রকম? এ প্রশ্নের উত্তরে বলা হয় যে **একটি পদের ব্যক্ত্যর্থ এবং জাত্যর্থ বিপরীত-ভাবে বাড়ে এবং কমে [the Denotation and Connotation of a term vary inversely]**; অর্থাৎ, একটি বাড়লে আর একটি কমে; কিম্বা, একটি কমলে অপরটি বাড়ে। অতএব,

(১) যদি ব্যক্ত্যর্থ বাড়ে তাহলে জাত্যর্থ কমে;

(২) যদি ব্যক্ত্যর্থ কমে তাহলে জাত্যর্থ বাড়ে;

(৩) যদি জাত্যর্থ বাড়ে তাহলে ব্যক্ত্যর্থ কমে; এবং

(৪) যদি জাত্যর্থ কমে তাহলে ব্যক্ত্যর্থ বাড়ে।

উদাহরণ

যথা "মানুষ" নামক পদের ব্যক্ত্যর্থ হল "পৃথিবীর সমস্ত বাস্তব মানুষ", এবং জাত্যর্থ হল সমস্ত মানুষের মধ্যেই যে দুটি গুণ বর্তমান সেই দুটি গুণ, অর্থাৎ "জীববৃত্তি" ও "বুদ্ধি-বৃত্তি"। এই "মানুষ" পদটির ব্যক্ত্যর্থ বাড়ানোর জন্যে অন্যান্য সমস্ত জীবকেও যদি এর সঙ্গে যোগ করা হয় ("মানুষ" + অন্যান্য জীব = সমস্ত জীব), তাহলে তার জাত্যর্থ "জীববৃত্তি" মাত্রে

পরিণত হবে ("মানুষের" জাত্যর্থ—বুদ্ধিবৃত্তি = জীববৃত্তি)। অতএব **ব্যক্ত্যর্থ-বৃদ্ধি জাত্যর্থ-হ্রাসের কারণ।**

আবার, "মানুষ" পদটির ব্যক্ত্যর্থ কমাবার জন্যে যদি "অসভ্য মানুষ"দের কথা বাদ দিয়ে শুধু "সভ্য মানুষ"দের উল্লেখ করি (মানুষের ব্যক্ত্যর্থ—অসভ্য মানুষ = সভ্য মানুষ), তাহলে "সভ্য" গুণের সংযোগে জাত্যর্থ বেড়ে যাবে (মানুষের জাত্যর্থ + সভ্য গুণ = জীববৃত্তি + বুদ্ধিবৃত্তি + সভ্যবৃত্তি)। অতএব, **ব্যক্ত্যর্থ-হ্রাস জাত্যর্থ-বৃদ্ধির কারণ।**

এই ভাবে দেখান যেতে পারে যে, **জাত্যর্থ-বৃদ্ধি ব্যক্ত্যর্থ-হ্রাসের কারণ, এবং জাত্যর্থ-হ্রাস ব্যক্ত্যর্থ-বৃদ্ধির কারণ।**

সম্বন্ধযুক্ত মালা

বিপরীত পরিবর্তনের এই সম্বন্ধ বোঝাবার জন্যে একটি **পরম্পর-সম্বন্ধযুক্ত পদ-শ্রেণীর** উদাহরণ নেওয়া সবচেয়ে ভাল। যথা—

ক্ষেত্র (Figure)—সমতলক্ষেত্র (Plane Figure)—ঋজু-রেখাক্ষেত্র (Rectilineal plane figure)—চতুর্ভুজ (Quadrilateral)—সামন্তরিক (Parallelogram)—আয়তক্ষেত্র (Rectangle)—বর্গক্ষেত্র (Square)।

এই শ্রেণীতে প্রথম পদ "ক্ষেত্র" পদের ব্যক্ত্যর্থ সবচেয়ে বেশী কিন্তু জাত্যর্থ সবচেয়ে কম। এবং এই পদ থেকে যতই আমরা শেষের দিকে অগ্রসর হই ততই দেখি, ব্যক্ত্যর্থ কমে যাচ্ছে এবং জাত্যর্থ বেড়ে যাচ্ছে। শেষ পদ "বর্গক্ষেত্র"-র সবচেয়ে কম ব্যক্ত্যর্থ কিন্তু সবচেয়ে বেশী জাত্যর্থ। অতএব, এই শ্রেণীতে প্রথম দিক থেকে শেষের দিকে অগ্রসর হলে দেখতে পাওয়া যায় কী ভাবে ব্যক্ত্যর্থ হ্রাস ও জাত্যর্থ-বৃদ্ধি অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িত। অপরপক্ষে, শেষ দিক থেকে প্রথম

দিকে অগ্রসর হলে বুঝতে পারা যায় কীভাবে জাত্যর্থ-হ্রাস ও ব্যক্ত্যর্থ বৃদ্ধি পরস্পরের সঙ্গে সম্বন্ধ-যুক্ত।

ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ-র মধ্যে বিপরীত সম্পর্ককে ভালো করে বোঝবার জন্যে নিম্নোক্ত কটি কথা মনে রাখা দরকার :

(১) প্রথমত, এ কথা পরিষ্কার ভাবে জেনে রাখা দরকার যে **কোনো একটি পদের ব্যক্ত্যর্থ বা জাত্যর্থকে পরিবর্তিত করলে—বাড়ালে বা কমালে—সেই পদটি একটি সম্পূর্ণ নতুন পদে পরিণত হয়,** পুরানো পদ আর থাকে না। যথা, "মানুষ" পদটির জাত্যর্থ বৃদ্ধি করবার জন্যে যদি জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তির সঙ্গে "সাধুবৃত্তি" যোগ করি, তাহলে পদটি আর "মানুষ" থাকবে না, হয়ে যাবে "সাধু মানুষ"—অর্থাৎ একটি সম্পূর্ণ নতুন পদ। কিম্বা "মানুষ" পদটির জাত্যর্থ হ্রাস করবার উদ্দেশ্যে যদি তার থেকে "বুদ্ধিবৃত্তি" বাদ দি, তাহলে পদটি আর "মানুষ" থাকবে না, হয়ে যাবে "জীব"। "সাধু-মানুষে"র ব্যক্ত্যর্থ "মানুষের" চেয়ে অনেক কম, "জীব"-এর ব্যক্ত্যর্থ মানুষের চেয়ে অনেক বেশী।

জাত্যর্থ বা ব্যক্ত্যর্থ বাড়া কমার জন্যে নতুন পদ সৃষ্টি হয়

অবশ্য মনে রাখতে হবে যে এখানে আমরা সত্যিকারের নতুন জাত্যর্থ যোগ করা সম্বন্ধে কথা বললুম। কিন্তু এমন যদি কোনো গুণ পদটির জাত্যর্থ-র সঙ্গে যোগ করি, যে গুণ পদটির অন্তবর্তী প্রত্যেকটি জিনিসে বর্তমান কিম্বা যে গুণ পদটির জাত্যর্থ থেকে অনুমান করা যায়, তাহলে সেই যোগ দেবার জন্যে পদটির কোন পরিবর্তন ঘটবে না। উদাহরণ: "ত্রিভুজ" নামক পদটির জাত্যর্থ হল "তিনটি সরল রেখা দ্বারা পরিবৃত সমতল ক্ষেত্র।" এই জাত্যর্থের সঙ্গে যদি যোগ দি—"তিনটি কোণ বা angleএর অস্তিত্ব"—তাহলে কিন্তু মূল পদ ত্রিভুজের কোনো রকম ব্যক্ত্যর্থের হ্রাস হবে না, তার পরিবর্তন ঘটবে না। কেননা,

"তিনটি কোণ থাকা" নামক যে গুণ তা আসলে নতুন জাত্যর্থ নয়, মূল জাত্যর্থ থেকে অনুমিত হয় মাত্র। অতএব, ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থের মধ্যে বিপরীত সম্পর্ক শুধু তখনই খাটবে যখন ব্যক্ত্যর্থ বা জাত্যর্থের কোনো প্রকৃত পরিবর্তন দেখা দেবে, এবং সে রকম পরিবর্তন দেখা দিলে মূল পদটি বদলে ভিন্ন পদ হয়ে যাবে।

(২) দ্বিতীয়ত, **কোন পদের ব্যক্ত্যর্থ বা জাত্যর্থের হ্রাস-বৃদ্ধির সঙ্গে সে সম্বন্ধে আমাদের ব্যক্তিগত জ্ঞানের হ্রাস-বৃদ্ধিকে গুলিয়ে ফেললে চলবে না।** একটি পদের ব্যক্ত্যর্থ বা জাত্যর্থ সম্বন্ধে কোনো মানুষের জ্ঞান বাড়তে-কমতে পারে; কিন্তু তাতে আসল পদটির কিছু আসে যায় না। যথা, কলম্বাস আমেরিকা আবিষ্কার করার পর "মহাদেশ" নামক পদের ব্যক্ত্যর্থ সম্বন্ধে আমাদের জ্ঞান বাড়ল, কিন্তু তাতে যে "মহাদেশ" পদটির ব্যক্ত্যর্থ বেড়ে গেল এমন কোনো কথা নেই —অতএব "মহাদেশ" পদটি যেমন ছিল তেমনি রইল, তার জাত্যর্থ সত্যই কমল না। ঠিক তেমনি, কোনো একটি দ্রব্যের জাত্যর্থ সম্বন্ধে বিজ্ঞানের আবিষ্কারের ফলে আমাদের জ্ঞান বাড়তে পারে বই কি; কিন্তু একে সত্যিকারের জাত্যর্থ বাড়া বলা যায় না, এবং সেই কারণে এর ব্যক্ত্যর্থ কমবার কোন সঙ্গত কারণ থাকতে পারে না।

এই বাড়া-কমার সঙ্গে আমাদের জ্ঞান বাড়া-কমার কোনো সম্বন্ধ নেই

(৩) তৃতীয়ত, **ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থের বিপরীত হ্রাস-বৃদ্ধি সম্বন্ধে যে নিয়ম তাতে কোন রকম গাণিতিক অনুপাত (mathematical proportion) নেই।** অর্থাৎ ঠিক কতকটা ব্যক্ত্যর্থ বাড়লে ঠিক কতটা জাত্যর্থ কমবে কিম্বা ঠিক কতটা জাত্যর্থ বাড়লে তার সঙ্গে সঙ্গে ঠিক কতটা ব্যক্ত্যর্থ কমবে এ সম্বন্ধে কোন বাঁধাধরা হিসেব থাকতে পারে না। এই হ্রাস-বৃদ্ধির পরিমাণ অসমান—বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিভিন্ন পরিমাণে হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে। যেমন, ধরা যায়, "মানুষ" পদটির সঙ্গে যদি "শ্বেতত্ব" নামক গুণ সংযুক্ত

কোনো সংখ্যাগণিতের হিসেবে এই বাড়া-কমা চলে না

দ্বারা গঠিত যে পদ তাকে অনেক-শব্দাত্মক পদ (Composite or Many-worded Term) বলে, যথা—"এই মানুষটি", "একটি বুদ্ধিমান ছাত্র", "একটি প্রথম শ্রেণীর কলেজ", "কলিকাতা বিশ্বালয়" ইত্যাদি।

এক শব্দাত্মক পদ একটি শব্দ দ্বারা গঠিত ; অনেক শব্দার্থক পদ বহু শব্দ দ্বারা গঠিত

অনেক-শব্দাত্মক পদের মধ্যে সাধারণত এক বা একাধিক "পদ-যোগ্য" শব্দ (অর্থাৎ যে শব্দ শুধু নিজের জোরেই "পদ" হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে) এবং এক বা একাধিক "পদাযোগ্য শব্দ" (অর্থাৎ যে শব্দ নিজের জোরে "পদ" হিসাবে ব্যবহৃত হতে পারে না) থাকে ; যেমন উপরোক্ত উদাহরণগুলিতে "মানুষ", "ছাত্র" প্রভৃতি পদ-যোগ্য শব্দ, এবং "এই", "একটি" ইত্যাদি পদাযোগ্য শব্দ।

থ। বিশিষ্ট পদ ও সামান্য পদ (Singular and General Term)।

বিশিষ্ট পদ মাত্র একটি বস্তু বোঝায় ; সামান্যপদ বহু বস্তুর মধ্যে অনির্দিষ্টভাবে যে কোন একটিকে বোঝায়

কোন পদ একই অর্থে ব্যবহৃত হলে পর যদি তার দ্বারা মাত্র একটি বস্তু বোঝান হয় তাহলে তাকে "বিশিষ্ট পদ" (Singular Term) বলা হয়। যথা "কলিকাতা", "উইলিয়ম্ সেক্সপিয়র", "গঙ্গা", "পৃথিবীর মধ্যে সর্বোচ্চ পর্বত", "এই মানুষটি", "এই বইটি", "রাম", "শ্যাম"—ইত্যাদি।

অপরপক্ষে **যে পদ একই অর্থে বিভিন্ন সমজাতীয় দ্রব্যের ওপর প্রযোজ্য, অর্থাৎ যার ব্যক্ত্যর্থ একাধিক বস্তু, তাকে "সামান্য পদ" (Common বা General Term) বলা হয়।** যেমন, "মানুষ", "বই", "ছাত্র"

ইত্যাদি। "মানুষ" পদ-এর ব্যক্ত্যর্থ মাত্র একটি বস্তু নয়—সমজাতীয় বিভিন্ন বস্তুর ওপর এই পদটি প্রযোজ্য।

দুরকম বিশিষ্ট পদ

বিশিষ্ট পদগুলিকে আবার দুটি ভাগে ভাগ করা হয়: (১) অর্থপূর্ণ বিশিষ্ট পদ (Significant Singular Term) এবং (২) অর্থহীন বিশিষ্ট পদ (Non-Significant Singular Term)।

অর্থপূর্ণ এবং

(১) কোন বিশেষ বস্তুকে বোঝাবার জন্যে কোনো পদ সেই বস্তুর বিশিষ্ট গুণ যদি উল্লেখ করে তাহলে পদটিকে **"অর্থপূর্ণ বিশিষ্ট পদ" (Significant Singular Term)** বলা হয়। যথা, "পৃথিবীর মধ্যে সর্বোচ্চ পাহাড়"—এখানে একটি বিশেষ বস্তুর উল্লেখ করা হয় এবং সেই উল্লেখ করবার জন্যে "পৃথিবীর মধ্যে সর্বোচ্চ" এই বিশিষ্ট গুণটির সাহায্য নেওয়া হল। এই গুণ শুধুমাত্র একটি পাহাড়ের আছে, অন্য কোন বস্তুর নেই।

(২) কিন্তু যে পদ কোনো রকম গুণের উল্লেখ না করেই যদি মাত্র একটি বিশিষ্ট বস্তুকে বোঝাতে পারে তাহলে পদটিকে **অর্থহীন বিশিষ্ট পদ (Non-Significant Singular Term) বলা হয়।** এই পদগুলিকে **"স্বকীয় নাম" (Proper Name)** বলে। অধিকাংশ

"স্বকীয় নাম"

পণ্ডিত বলেন, স্বকীয় নামগুলি "অর্থহীন" বিশিষ্ট পদ, কারণ অধিকাংশ পণ্ডিতদের মতে "স্বকীয় নাম" বা Proper Nameএর কোন জাত্যর্থ নেই। [এই পরিচ্ছেদের § ৩ চ, দ্রষ্টব্য]।

গ। বস্তু-বাচক পদ ও গুণ-বাচক পদ (Concrete and Abstract Terms)।

পদকে আবার "বস্তু-বাচক" (Concrete) ও "গুণ-বাচক"

(Abstract) এই দুই ভাগে বিভক্ত করা যায়। **কোনো বস্তুর নামকে বস্তু-বাচক পদ বলে; একটি গুণের (বা একটি গুণ-সমষ্টির) নাম যখন স্বয়ংসম্পূর্ণ হিসেবে ব্যবহৃত হয় তখন তাকে গুণ-বাচক পদ বলে।** যথা, "মানুষ", "বই", "কলেজ", "ত্রিকোণ" প্রভৃতি পদকে বস্তু-বাচক; বলতে হবে কেননা এই পদগুলি বস্তু বোঝায়। অপরপক্ষে "মনুষ্যত্ব", "পুস্তকত্ব", "ত্রিকোণত্ব" প্রভৃতি পদ গুণ-বাচক পদ বলতে হবে, কেননা এগুলি গুণ বোঝায়।

বস্তু-বাচক এবং গুণ-বাচক পদ

বস্তু-বাচক ও গুণ-বাচক পদ প্রায়ই জোড়াভাবে থাকে। যথা: "মানুষ" ও "মনুষ্যত্ব", "পশু" ও "পশুত্ব", "কৃপণ" ও "কার্পণ্য", "বৃদ্ধ" ও "বার্ধক্য", "বস্তু" ও "বস্তুত্ব", "চেতন" ও "চৈতন্য", "ক্লান্ত" ও "ক্লান্তি" ইত্যাদি। তাই বলে প্রত্যেক বস্তু-বাচক পদের অনুরূপ যে একটি না একটি গুণ-বাচক পদ থাকতে বাধ্য, এমন কোন কথা নেই।

বস্তু-বাচক ও গুণ-বাচক পদ-যুগল

বিশেষণ পদগুলি কিন্তু বস্তু বাচক পদ, গুণ-বাচক পদ নয়। যদি বলি "পুস্তকটি প্রয়োজনীয়" তাহলে "প্রয়োজনীয়" নামক বিশেষণটি "পুস্তক" নামক বিশেষ্যের উপর প্রযোজ্য। "প্রয়োজনীয়" পদের অনুরূপ যে গুণ-বাচক পদ তার নাম হল "প্রয়োজনীয়তা", কেন না "প্রয়োজনীয়" শব্দের যে অনুরূপ গুণ তার নামই "প্রয়োজনীয়তা"। অতএব "মহৎ", "মন্দ", "ক্লান্ত" প্রভৃতি শব্দ বস্তুর নাম-বোধক; অতএব এগুলি বস্তু-বাচক পদ; এগুলির অনুরূপ গুণ-বাচক পদ হবে "মহত্ত্ব", "মন্দত্ব", "ক্লান্তি"।

বিশেষণকে বস্তু-বাচক পদ বলা দরকার

পণ্ডিতেরা আর একরকম পদের কথা বলেন। সেগুলির নাম দেওয়া হয় **Attributive পদ। বিশেষণ ও কৃদন্ত পদ**

বস্তু-বাচক অর্থে ব্যবহৃত না হলে সেগুলিকে Attributive পদ বলে। Attributive পদ ও "গুণ-বাচক" পদের মধ্যে প্রভেদ এই যে Attributive পদগুলি তর্ক-বাক্যের বিধেয় হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে, কিন্তু অন্য পদের সঙ্গে সংযুক্ত না হলে সেগুলিকে উদ্দেশ্য হিসেবে সাধারণত ব্যবহৃত হতে পারে না। যথা, "মানবীয়", "ডুবুডুবু" প্রভৃতি শব্দ (বিশেষণ ও কৃদন্ত পদ) সাধারণত নিজে নিজে তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য হতে পারে না : যথা, আমরা যদিও বলতে পারি "নৌকটা হল ডুবু-ডুবু" তবুও শুধু "ডুবু-ডুবু" শব্দকে উদ্দেশ্য হিসেবে ব্যবহার করতে পারি না ; উদ্দেশ্য হিসেবে ব্যবহার করতে গেলে "ডুবু ডুবু" শব্দের সঙ্গে অন্য শব্দ যোগ করতে হবে ; যথা, "ডুবু-ডুবু **জিনিসটি** হল নৌকো"।

Attributive

বিশিষ্ট ও সামান্য গুণ-বাচক পদ (Singular and General Abstract Terms) :—

গুণ-বাচক পদগুলিকে "বিশিষ্ট" ও "সামান্য" এই দুই ভাগে ভাগ করা যায় কিনা, এই প্রশ্ন নিয়ে পণ্ডিতদের মধ্যে প্রচুর মতভেদ দেখতে পাওয়া যায়। এই সব মতবাদের মধ্যে, যে মতবাদ অনুসারে এই বিভাগ সম্ভব, সেই মতবাদই যুক্তিযুক্ত মনে হয়।

গুণ-বাচক পদকে বিভাগ করা যায়

যে গুণ-বাচক পদ একটি সরল গুণের উল্লেখ করে মাত্র, সেই গুণ-বাচক পদকে "বিশিষ্ট" বলা উচিত ; কেননা, যদিও নানান বস্তুর মধ্যে এই গুণটি থাকতে পারে তবুও আমরা যখন এটির কথা ভাবি তখন একে স্বতন্ত্রভাবে ও অদ্বিতীয় হিসেবেই ভাবি। যথা, "চতুষ্কোণত্ব" বলে গুণ যদিও নানান বস্তুর মধ্যে বর্তমান তবুও এই গুণটির কথা যখন চিন্তা করি তখন দেখতে পাই নানান রকমের "চতুষ্কোণত্ব" সম্ভব নয়। "চতুষ্কোণত্ব" বলে যে ধারণা তা এক এবং অদ্বিতীয়। এই ভাবেই

করে ফেলতে পারে তাহলে তাদের "বিরুদ্ধ"-পদদ্বয় (Contradictory Terms) বলা হয়।

বিরুদ্ধ-পদ

যথা "শ্বেত" এবং "অ-শ্বেত"; এই দুটি পদ পরস্পর-বিরোধী; শুধু তাই নয় পৃথিবীর সমস্ত জিনিস হয় "শ্বেত" আর না হয় "অ-শ্বেত" হতে বাধ্য—অর্থাৎ এই দুটি পদ সমবেতভাবে সমস্ত সম্ভব ব্যক্ত্যর্থকে সম্পূর্ণ করে ফেলে। তাই এই দুটি পদ পারস্পারিক সম্পর্কে বিরুদ্ধ (Contradictory)।

(২) দুটি পদের অর্থক্ষেত্রে তাদের তাত্যর্থ্যের মধ্যে যখন সবচেয়ে বেশী তফাত থাকে তখনই তাদের "বিপরীত"-পদদ্বয় (Contrary Terms) বলা হয়; যেমন

বিপরীত-পদ

"সাদা" আর "কালো"—এ দুটি হল বিপরীত-পদ। কেননা, তাদের অর্থক্ষেত্র হল "রঙ", এবং এই রঙ-এর ক্ষেত্রে তাদের পরস্পরের মধ্যে সবচেয়ে বেশী তফাত; একই ভাবে, "জ্ঞানী" ও "নির্বোধ", "শক্তিশালী" ও "দুর্বল", "সুখী" ও "দুখী"—প্রভৃতি বিপরীত-পদ-যুগলের উদাহরণ।

"বিপরীত" ও "বিরুদ্ধ" পদের মধ্যে মিল শুধু এইটুকুই যে একই বিষয় সম্বন্ধে একই সময়ে এ দুটির মধ্যে কোন পদদ্বয়ই সত্য হতে পারে না; কোনো জিনিসই এক সঙ্গে যেরকম "সাদা" আর "কালো"। বিপরীত-পদ) দুইই হতে পারে না, ঠিক তেমনি "সাদা" আর "না-সাদা" (বিরুদ্ধ-পদ) দুইই হতে পারে না। কিন্তু এদের মধ্যে তফাত হল এই যে যদিও একই বস্তু সম্বন্ধে বিপরীত-পদযুগলের দুটিই মিথ্যা বলে একসঙ্গে প্রতিপন্ন হতে পারে, বিরুদ্ধ-পদযুগলের দুটি এক সঙ্গে একই বস্তু সম্বন্ধে মিথ্যা বলে প্রমাণিত হতে পারে না। এমন নিশ্চয়ই হতে পারে যে একটি বস্তু সাদাও নয়, কালোও নয়; কি কোন বস্তু

দুটি বিপরীত পদই মিথ্যা হতে পারে কিন্তু

সাদাও নয়, না-সাদাও নয়—এমন কখনও হতে পারে না ; বিরুদ্ধ-পদ-যুগলের বেলায় কোনো রকম তৃতীয় সম্ভাবনার কথা ভাবাই যায় না ;

দুটি বিরুদ্ধ-পদই মিথ্যা হতে পারে না।

কিন্তু বিপরীত-পদ-এর বেলায় একটি তৃতীয় সম্ভাবনা ভাবা কিছুই কঠিন নয়। যথা, "সাদা" এবং "কালো" ছাড়াও "লাল", "নীল", "হলদে" প্রভৃতি অন্যান্য নানান রকম রঙের সম্ভাবনা ভাবা যায় ; কিন্তু "সাদা" এবং "না-সাদা" ছাড়া আর কোন রকম রঙের সম্ভাবনা ভাবা একান্তই অসম্ভব। [দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ আলোচিত Law of Contradiction ও Excluded Middle দ্রষ্টব্য]।

ঙ। নিরপেক্ষ পদ ও সাপেক্ষ পদ (Absolute & Relative Terms)।

নিরপেক্ষ পদ অন্য কোনো কিছু বোঝাতে বাধ্য নয়

যে গুণ বা বস্তুর স্বয়ংসম্পুর্ণ অর্থ আছে, অর্থাৎ যার কথা বোঝাতে গেলে অন্য কোনো বস্তু বা গুণের সাহায্য নেবার কোনো প্রয়োজন নেই, সেই বস্তুর বা গুণের নাম হল "নিরপেক্ষ পদ" (Absolute Term); যথা, গাছ, ফুল, মানুষ, সোনা ইত্যাদি।

সাপেক্ষ পদ অন্য কোনো কিছু বোঝাতে বাধ্য

কিন্তু যে বস্তু বা গুণ অন্য কোনো পদ-এর সাহায্য ছাড়া একান্তই অর্থহীন, সেই বস্তু বা গুণের নাম "সাপেক্ষ পদ" (Relative Term)। সাপেক্ষ পদের ব্যক্ত্যর্থ হিসেবে যে বস্তুকে উল্লেখ করা হয়, সেই বস্তু অন্য কোনো বস্তুর উল্লেখ ব্যতীত, একান্তই ব্যতীত, বা কোনো সম্পূর্ণ বস্তুর অঙ্গ হিসেবে বর্ণনা ব্যতীত, একান্তই

অর্থহীন। যথা "সন্তান" নামক বস্তুর সঙ্গে সম্বন্ধ ব্যতীত "পিতা" নামক বস্তু সম্পূর্ণ অর্থহীন ; তেমনি "শিক্ষক" ও "ছাত্র", "কারণ" ও "কার্য", "স্বামী" ও "স্ত্রী", "রাজা" ও "প্রজা", "অধিক" ও "অল্প", "উত্তর" ও "দক্ষিণ" প্রভৃতি পদগুলি প্রত্যেকটিই সাপেক্ষ পদ।

সাপেক্ষ পদ বরাবরই যুগলে থাকে

সাপেক্ষ পদ সর্বদাই যুগল ভাবে থাকে ; এবং একটির সম্পর্কে আর একটিকে বলা হয় **"অন্যোন্য সাপেক্ষ"** (**Correlative**)। কখনো কখনো দুটি অন্যোন্য সাপেক্ষরই এক নাম হতে পারে ; যেমন "অংশীদার" ও "অংশীদার" ; "বন্ধু" ও "বন্ধু" ; "সঙ্গী" ও "সঙ্গী" ইত্যাদি। অন্যান্য ক্ষেত্রে অন্যোন্য সাপেক্ষের বিভিন্ন নাম ; যথা— "পিতা" ও "পুত্র" ; "স্বামী" ও "স্ত্রী" ইত্যাদি। যুগলে তাদের থাকতেই হবে এবং একই ঘটনা বা ঘটনাশ্রেণী, থেকে উভয়ের নাম আহরণ করা হয়। এই মূল ঘটনা বা ঘটনাশ্রেণী, যার থেকে দুটি সাপেক্ষ পদের নাম আহরণ করা হয়, তাকে বলে **সম্পর্কের মূলনীতি**(**Fundamentum relationis**)। যথা "পিতা"-"পুত্রের" বেলায় "পিতা-পুত্র সম্পর্ককে" সম্পর্কের মূলনীতি বলা হবে।

চ। জাত্যর্থক ও অ-জাত্যর্থক পদসমূহ (Connotative and Non-connotative Terms)।

জাত্যর্থক-পদের ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ দুই-ই থাকে ; কিন্তু অ-জাত্যর্থক পদের হয় শুধু ব্যক্ত্যর্থ, নয় শুধু জাত্যর্থ থাকে

যে পদ একধারে গুণ-বাচক ও বস্তু-বাচক, দুই-ই, তাকে বলে "জাত্যর্থক পদ" বা Connotative Term ; কিন্তু যে পদ হয় নিছক গুণ-বাচক, না হয় নিছক বস্তুবাচক, তাকে বলে অ-জাত্যর্থক পদ বা Non-Connotative Term। অর্থাৎ জাত্যর্থক পদের জাত্যর্থ ও ব্যক্ত্যর্থ দুই-ই আছে ; কিন্তু অ-জাত্যর্থক পদের হয় শুধু জাত্যর্থ আছে আর না-হয় শুধু ব্যক্ত্যর্থ আছে।

লক্ষ্য করা দরকার যে, এই নাম দুটি একটু গোলমেলে। "জাত্যর্থক" পদ বলতে শুধু এমন পদ বোঝায় না যার জাত্যর্থ আছে; আবার "অ-জাত্যর্থক" পদ বলতে শুধু এমন পদ বোঝায় না যার জাত্যর্থ নেই; অথচ নামগুলি থেকে সেই রকমই মানে যেন মনে আসতে চায়। আর একটা কথা মনে রাখতে হবে; এখানে আমরা মিলের (**Mill**) মতবাদ অনুসরণ করে Connotative ও Non-Connotative Termএর অর্থ আলোচনা করেছি। [**Welton**-এর মতে কিন্তু যে পদের শুধু denotation আছে, connotation নেই, সেই পদকেই Non-connotative Term বলতে হবে। অর্থাৎ, যে পদের শুধু connotation আছে কিন্তু denotation নেই, তাকে ওয়েল্‌টন্ Non-connotative Term বলতে রাজী নন]।

উদাহরণ: "মানুষ"পদটি জাত্যর্থক, কারণ এই পদ একদিকে "সমস্ত মানুষ"কে (ব্যক্ত্যর্থ) বোঝায়; এবং অপর দিকে "জীববৃত্তি" ও "বুদ্ধিবৃত্তি" গুণকেও (জাত্যর্থ) বোঝায়। আবার, "শ্বেত" পদটিও জাত্যর্থক, কারণ একদিকে এর ব্যক্ত্যর্থ হল "সমস্ত" শ্বেত বস্তু, যথা, দুধ, খড়ি, সাদা কাগজ, ডিম ইত্যাদি, এবং অপরদিকে এর জাত্যর্থ হল এই বিভিন্ন শ্বেত বস্তুগুলির মধ্যে যে "সামান্য" গুণ—"শ্বেতত্ব"—সেই গুণটি। অপরপক্ষে "শ্বেতত্ব", "ত্রিকোণত্ব" প্রভৃতি পদগুলি শুধু কয়েকটি গুণই বোঝায়, কোনো বস্তু বোঝায় না; অর্থাৎ এগুলির শুধু জাত্যর্থ আছে ব্যক্ত্যর্থ নেই; সেই কারণে এগুলিকে অ-জাত্যর্থক পদ বলতে হবে। আবার, মিলের মতে সমস্ত স্বকীয় নামকে (Proper Name) অ-জাত্যর্থক পদ বলতে হবে। [পৃঃ ৭৮ দ্রষ্টব্য]

উদাহরণ

নিম্নোক্ত জাতীয় পদগুলিকে জাত্যর্থক পদ (Connotative Term) বলতে হবে :—

(ক) **সমস্ত সামান্য পদ (General Term), তা সে বস্তু-বাচকই হোক, আর গুণ-বাচকই হোক।** যেমন, "মানুষ" পদ একটি বস্তুবাচক সামান্য পদ এবং এটি জাত্যর্থক, এর ব্যক্ত্যর্থও (সমস্ত মানুষ) আছে, জাত্যর্থও (জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তি) আছে। "বর্ণ" পদটি গুণ-বাচক সামান্য পদ, এটিও জাত্যর্থক, কারণ এর ব্যক্ত্যর্থ হল "বিভিন্ন বাস্তব বর্ণ", এবং এর জাত্যর্থ হল "বর্ণত্ব"। এই "বর্ণত্ব" গুণের জন্যেই বিভিন্ন বর্ণকে—(লাল, কালো, সাদা, হলদে প্রভৃতিকে)—"বর্ণ" বলা হয়।

জাত্যর্থক পদ :
(ক) সামান্য পদ

(খ) **কয়েকটি "বিশিষ্ট পদ", যাদের ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ, দুই-ই আছে।** যথা, "সূর্য", "চন্দ্র", "কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের বর্তমান উপচার্য", "বাংলার বর্তমান রাজ্যপাল", "কংগ্রেসের বর্তমান সভাপতি", "পৃথিবীর মধ্যে উচ্চতম পর্বত", "পৃথিবীর মধ্যে সব চেয়ে বড় সহর" ইত্যাদি। "সমষ্টি-বাচক সামান্য পদ"গুলিও জাত্যর্থক ; যথা, "কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের পাঠাগার"।

(খ) কয়েকটি বিশিষ্ট পদ

নিম্নোক্ত পদগুলি অ-জাত্যর্থক (Non-connotative Term) :—

অ-জাত্যর্থক পদ :
(ক) বিশিষ্ট গুণ-বাচক পদ

(ক) **বিশিষ্ট গুণ-বাচক পদ :** যথা, "সাধুত্ব", "সত্যবাদিত্ব", "ত্রিকোণত্ব" ইত্যাদি। এগুলির শুধু জাত্যর্থই আছে, ব্যক্ত্যর্থ নেই ; সেই কারণেই এগুলি অ-জাত্যর্থক।

(খ) **"স্বকীয় নাম" (Proper Name) : মিল** এবং তাঁর

(খ) স্বকীয় নাম

দলের পণ্ডিতদের মতে স্বকীয় নামের শুধু ব্যক্ত্যর্থ আছে জাত্যর্থ নেই। অতএব তাঁদের মতে এগুলি অ-জাত্যর্থক। এ বিষয়ে আমরা এখন আলোচনা করব।

স্বকীয় নামের কি জাত্যর্থ আছে?

স্বকীয় নাম কি জাত্যর্থক? (Are Proper Names Connotative?) স্বকীয় নামের জাত্যর্থ আছে, না নেই, এ প্রশ্ন নিয়ে পণ্ডিতদের মধ্যে বিস্তর তর্ক হয়েছে।

মিল—স্বকীয় নামের জাত্যর্থ নেই

মিলের মতে "স্বকীয় নাম" হল অ-জাত্যর্থক। তিনি বলেন, স্বকীয় নাম জাত্যর্থক নয়, যে ব্যক্তিদের এই নাম এগুলি শুধু সেই ব্যক্তিদেরই বোঝায়; কিন্তু সেই ব্যক্তিদের মধ্যে বর্তমান কোনো গুণের ইঙ্গিত এই নামগুলি মোটেই বহন করে না। যখন কোনো শিশুর নাম দেওয়া হয় "পল" বা কোনো কুকুরের নাম দেওয়া হয় "সিজার" তখন এই নামগুলির একমাত্র উদ্দেশ্য হল এই বিশিষ্ট জিনিস-গুলি নিয়ে আলোচনায় যাতে সুবিধে হয় সেই কারণে তাদের একটা করে চিহ্ন দিয়ে দেওয়া। স্বকীয় নামের কোনো রকম অর্থ নেই। স্বকীয় নাম "অর্থহীন চিহ্ন" ছাড়া আর কিছুই নয়।

জীভন্স—স্বকীয় নামের জাত্যর্থ আছে

অপরপক্ষে, **জীভনসের মতে স্বকীয় নামকে জাত্যর্থক বলতে হবে।** তাঁর মতে স্বকীয় নাম শুধু যে বিশিষ্ট জিনিসকে বোঝায় তাই নয়, সেই বিশিষ্ট জিনিসের বিশেষ রূপ ও গুণের ইঙ্গিত দেয়। কোনো বিশেষ দেশের নাম যদি "ইংলণ্ড" দেওয়া হয় তাহলে এই নাম এই বিশেষ দেশের বিশেষ গুণকে নির্দেশ করে।

ডাঃ পি. কে. রায়ের মতে "স্বকীয় নামের জাত্যর্থ আছে কি না", এ প্রশ্ন আসলে ভাষাতত্ত্ব ও মনোবিজ্ঞানের প্রশ্ন, আকার-গত তর্কবিদ্যায় এ প্রশ্নের কোন স্থান নেই।

ডাঃ পি. কে. রায় : এ প্রশ্ন তর্কবিদ্যার আলোচ্য বিষয় নয়

মনোবিজ্ঞানের দিক থেকে স্বীকার করতে হবে যে একটি বিশেষ জিনিসের চিহ্ন হিসেবে যখন একটি বিশেষ নাম প্রথম ব্যবহৃত হল তখন সেই নামের সঙ্গে কোনো বিশেষ গুণের কোনো রকম যোগাযোগ থাকে না, কিন্তু সেই বিশেষ জিনিস সম্বন্ধে আমাদের জ্ঞান যত বাড়তে থাকে ততই আমরা নামটির সঙ্গে কয়েকটি গুণকে সম্বন্ধযুক্ত করতে থাকি। তাই পরে নামটি শুধু বিশেষ জিনিসটিকে বোঝায় না, জিনিসটির বিশেষ গুণগুলিকেও বোঝাতে থাকে। ডাঃ পি. কে. রায় যেন বলতে চান যে মনস্তত্ত্বমূলক এই ব্যাখ্যা তর্কবিদ্যার ক্ষেত্রে ফলপ্রসূ নয়।

কারভেদ্ রীড (Carveth Read) বলেন এই দুটি মতবাদের মধ্যে যে মতবাদ অনুসারে স্বকীয় নামের কোনো জাত্যর্থ নেই সেই মতবাদটিই "অপেক্ষাকৃত ভালো"। (১) প্রথমত, স্বকীয় নামের যেটুকুই বা অর্থ আছে তাও নেহাত "সীমাবদ্ধ ও ঘটনাচক্রের ওপর নির্ভরশীল।" এবং এ ধরণের অর্থকে জাত্যর্থ বলা মোটেই উচিত নয়। লণ্ডন বা নেপোলিয়ন প্রভৃতি স্বকীয় নামগুলির অর্থ মোটেই নির্ভরযোগ্য নয় কারণ ঘটনাচক্রে যে দেশ বা যে মানুষের এই নাম হয়েছে সেই দেশ বা সেই মানুষ ছাড়াও অন্যের ওপরও এই নামগুলি প্রযোজ্য। (২) দ্বিতীয়ত, যে সমস্ত বৈশিষ্ট্যের জন্য একটি নির্দিষ্ট জিনিস অপরাপর জিনিসের থেকে পৃথক, সেই বৈশিষ্ট্যগুলি শেষ পর্যন্ত অসংখ্য এবং এই সমস্ত বৈশিষ্ট্যকে উল্লেখ না করলে জিনিসটির ঠিক মতো নির্দেশ দেওয়াও সম্ভব নয়। কিন্তু এই

Carveth Read—স্বকীয় নামের নির্দেশ-যোগ্য জাত্যর্থ নেই

অসংখ্য বৈশিষ্ট্যের সবগুলিকে উল্লেখ করা সম্ভব নয়। অতএব, স্বকীয় নামের আসল জাত্যর্থ নির্ণয় করা অসম্ভব। অবশ্য এখানে এ কথা বলা যায় যে কারভেদ্ রীডের এই দ্বিতীয় যুক্তিটি জোরালো নয়। আমাদের আসল প্রশ্ন হল স্বকীয় নামের কোনো জাত্যর্থ আছে, না নেই। প্রশ্ন এ নয় যে আমরা তার সমস্ত জাত্যর্থ নির্ণয় করতে পারি, কি না। কারভেদ্ রীড নিজেও এ কথা অনুভব করেছেন ; তিনি তাই বলেছেন যে, স্বকীয় নামের কোনো **নির্দেশযোগ্য** জাত্যর্থ নেই ; তিনি একথা বলেন না যে স্বকীয় নামের কোন জাত্যর্থ নেই।

স্বকীয় নামের জাত্যর্থ নেই

স্বকীয় নামের জাত্যর্থ আছে, কি না, তা নিয়ে তর্কের মূলে কিন্তু একটিই প্রশ্ন : জাত্যর্থ মানে কি? এই সূত্রে "জাত্যর্থের" সঙ্গে "suggestion" বা সংকেত-এর প্রভেদ ভুললে চলবে না। একটি পদ যখন শুধু নিজের জোরে কয়েকটি গুণের উল্লেখ করে—যে গুণগুলি সেই পদ-এর অন্তর্গত সমস্ত বস্তুর মধ্যে বর্তমান—শুধু তখনই বলা হয় পদটির জাত্যর্থ আছে। অপরপক্ষে একটি জিনিসের যে-সব গুণের কথা অন্য ভাবে জানা সম্ভব সেই সব গুণের নির্দেশকে সংকেত বা suggestion বলা যায়। তাই এ কথা বললে ভুল হবে যে "ইংলণ্ড" বলে স্বকীয় নামটি একটি বিশেষ দেশের কয়েকটি বিশেষ গুণকে প্রকাশ করে। এই নাম কোনো কোনো মানুষের মনে এই গুণগুলি সম্বন্ধে সংকেত দিতে পারে, কিন্তু তাই বলে নামটির মধ্যেই এমন কিছু নেই যার জন্যে এই গুণগুলিকে তার অনিবার্য অর্থ হিসেবে আমরা গ্রহণ করতে বাধ্য। বস্তুত, এই নাম যে একটি বিশেষ দেশের নাম হতে বাধ্য এমন কোনো কথা নেই, একটা ঘোড়ারও এই নাম হতে পারে, কিম্বা কেউ একটা বাড়ীর নাম দিতে পারে ইংলণ্ড, কখনো বা একটা জাহাজেরও এটি নাম হতে পারে।

কফি (Coffey) তাই বলেন যে, যখন কোনো ব্যক্তি বিশেষকে একটি বিশেষ নাম দেওয়া হয় তখন নিশ্চয়ই সেই ব্যক্তির কোনো বিশেষ গুণের জন্যে এই নাম দেওয়া হয় না। অতএব আমরা উপসংহারে **মিলের** মতকেই অভ্রান্ত মত বলে মেনে নেব। তর্কবিদ্যার ক্ষেত্রে স্বকীয় নাম "অর্থহীন চিহ্ন" ছাড়া আর কিছুই নয়; তাদের কোনো জাত্যর্থ নেই; কয়েকটি বিশিষ্ট জিনিসকে বোঝানোই এই নামগুলির একমাত্র উদ্দেশ্য।

প্রশ্নোত্তরমালা

[**সঙ্কেত**—কোনও পদের তর্কবিদ্যা-গত বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করা মানে পদের তার্কিক বিভাগকে পরিপূর্ণভাবে আলোচনা করে শুধু প্রদত্ত পদটি সম্পর্কে প্রযোজ্য লক্ষণগুলিকে বর্ণনা করা। মোটকথা, আমাদের নির্দিষ্টভাবে উল্লেখ করতে হবে পদটি কোন কোন বিভাগের অন্তর্ভুক্ত:—

ক) এক-শব্দাত্মক না অনেক-শব্দাত্মক ;

খ) বিশিষ্ট না সামান্য ;

গ) বস্তু-বাচক না গুণবাচক ;

ঘ) সদর্থক না নঞর্থক ;

ঙ) নিরপেক্ষ না সাপেক্ষ ; এবং

চ) জাত্যর্থক না অ-জাত্যর্থক ।]

প্রশ্ন : নিম্নলিখিত পদগুলির তর্কবিদ্যাগত বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর :—

(ক) কলেজ ; (খ) কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের আইন কলেজ ; (গ) কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের বর্তমান উপাচার্য ; (ঘ) বিশ্বের উচ্চতম পর্বত ; (ঙ) নগর ; (চ) মানবতা ; (ছ) অন্ধত্ব ; (জ) অন্ধ ব্যক্তি ; (ঝ) কলিকাতা ; (ঞ) আলেকজাণ্ডার দি গ্রেট্।

উত্তর (১) **কলেজ**—এক-শব্দাত্মক, সামান্য, বস্তু-বাচক, সদর্থক, নিরপেক্ষ, জাত্যর্থক।

(২) **কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের আইন কলেজ**—অনেক-শব্দাত্মক, বিশিষ্ট, বস্তু-বাচক, সদর্থক, নিরপেক্ষ, জাত্যর্থক।

(৩) **কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের বর্তমান উপাচার্য**—অনেক-শব্দাত্মক, বিশিষ্ট, বস্তু-বাচক, সদর্থক, নিরপেক্ষ, জাত্যর্থক।

(৪) **বিশ্বের উচ্চতম পর্ব্বত**—অনেক-শব্দাত্মক, বিশিষ্ট, বস্তু-বাচক, সদর্থক, সাপেক্ষ, (কারণ তা সাধারণত অন্যান্য পর্বতকেও বোঝাচ্ছে), জাত্যর্থক।

(৫) **নগর**—এক-শব্দাত্মক, সামান্য, বস্তু-বাচক, সদর্থক; নিরপেক্ষ, জাত্যর্থক।

(৬) **মানবতা**—এক-শব্দাত্মক, বিশিষ্ট, গুণ-বাচক, সদর্থক, নিরপেক্ষ, অ-জাত্যর্থক

(৭) **অন্ধত্ব**—এক-শব্দাত্মক, বিশিষ্ট, গুণ-বাচক, নঞর্থক (এর অর্থ দৃষ্টিশক্তির অভাব), নিরপেক্ষ, অ-জাত্যর্থক।

(৮) **অন্ধ ব্যক্তি**—অনেক-শব্দাত্মক, সামান্য, বস্তু-বাচক, বাহ্যার্থক, নিরপেক্ষ, জাত্যর্থক।

(৯) **কলিকাতা**—এক-শব্দাত্মক, বিশিষ্ট, বস্তু-বাচক, সদর্থক, নিরপেক্ষ অ-জাত্যার্থক (যেহেতু একটি স্বকীয় নাম)।

(১০) **আলেকজাণ্ডার দি গ্রেট**—অনেক-শব্দাত্মক, বিশিষ্ট, বস্তু-বাচক, সদর্থক; নিরপেক্ষ, অ-জাত্যর্থক (যে হেতু একটি স্বকীয় নাম)।

প্রশ্নমালা (৩)

(১) Term বা পদ কাকে বলে? পদাযোগ্য (Syncategorematic) শব্দকে কি পদ বলা উচিত? শব্দের সঙ্গে পদের প্রভেদ কি? পদ সম্বন্ধে আলোচনা কি তর্কবিদ্যার অন্তর্গত হওয়া উচিত?

(২) নিম্নোক্ত নামগুলির ব্যাখ্যা ও দৃষ্টান্ত দাও:

ক) স্বকীয় নাম এবং অন্যান্য বিশিষ্ট পদ
খ) নিরপেক্ষ ও সাপেক্ষ পদ
গ) বিরুদ্ধ ও বিপরীত পদ
ঘ) বিশিষ্ট ও সামান্য পদ
ঙ) নঞর্থক ও সদর্থক পদ
চ) বস্তু-বাচক ও গুণ-বাচক পদ

(৩) ব্যক্ত্যর্থ ও জাত্যর্থ কাহাকে বলে? তাহাদের মধ্যে সম্বন্ধ কি?

(৪) স্বকীয় নামের জাত্যর্থ আছে কি? অ-জাত্যর্থক পদ কাকে বলে?

EXERCISE III

1. What is a Term? Distinguish between Words and Terms. Do they come within the province of Logic?

2. What do you understand by the Denotation and Connotation of Terms? Explain and illustrate the proposition that the Denotation and the Connotation of Terms vary inversely. How is the distinction between Denotation and Connotation connected with the distinction between Connotative and Non-Connotative Terms? Name the classes of Terms which are connotative and those that are non-connotative.

4. Arrange the following terms in order of denotation:—

(*a*) Vertebrate, Human, Animal, Substance, Child, Organism, School Boy;

(*b*) Dictionary, Book, Latin Dictionary, Printed book.

4. Have Proper Names any Connotation? Discuss the question fully and justify the view you hold regarding it.

5. Explain and illustrate the following: (*a*) Singular and General Terms; (*b*) Negative and Privative Terms; (*c*) Abstract and Concrete Terms; (*d*) Absolute and Relative Terms; (*e*) Contradictory and Contrary Terms; (*f*) Connotative and Non-connotative Terms.

6. Explain the logical character of the following terms:— (*i*) College; (*ii*) The highest mountain of the world; (*iii*) The present Vice-Chancellor of the Calcutta University; (*iv*) City; (*v*) Humanity; (*vi*) Blindness; (*vii*) Blind person; (*viii*) Calcutta; (*ix*) Mahatma-Gandhi.

চতুর্থ পরিচ্ছেদ*

বিধেয়ক—The Predicables

§ ১. পাঁচরকমের বিধেয়ক (Predicables) : জাতি, উপজাতি, লক্ষণ, উপলক্ষণ ও অবান্তর লক্ষণ (Genus, Species, Defferentia, Proprium & Accidens)।

§ ২. Tree of Porphyry.

§ ১। পাঁচ রকমের বিধেয়ক (Predicables) : জাতি (Genus), উপজাতি (Species), লক্ষণ (Differentia), উপলক্ষণ (Proprium) ও অবান্তর লক্ষণ (Accidens)।

বিধেয়ক

বিধেয়ের সঙ্গে উদ্দেশ্যের বিভিন্ন সম্বন্ধকে "বিধেয়ক" (Predicables) বলা হয়। যে পদকে "উদ্দেশ্য" সম্বন্ধে স্বীকার করা হয় বা অস্বীকার করা হয় তাকেই বলে "বিধেয়"। উদ্দেশ্যের সঙ্গে বিধেয়ের সম্পর্ক নানান রকম হতে পারে ; এই সব বিভিন্ন সম্পর্কগুলির নাম হল Predicables বা বিধেয়ক। **Aristotle** চার রকমের Predicables মানতেন ; যথা—Definition, Proprium, Genus ও Accidens। **Porphyry** নামক অন্য একজন দার্শনিক (২৩৩—৩০৪ খৃষ্টাব্দ) পাঁচ ভাগে বিভক্ত Predicables-এর একটি তালিকা দিয়েছেন যথা, Genus, Species, Differentia, Proprium, ও Accidens। অতএব তাঁর মতে প্রত্যেক তর্ক-বাক্য যখন একটি উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের মধ্যে সম্বন্ধ স্থাপন করতে চায় তখন

বিধেয়টি উদ্দেশ্যের হয়	জাতি, না হয় উপজাতি, না হয় লক্ষণ, না হয় উপলক্ষণ, না হয় অবান্তর লক্ষণ	হতে বাধ্য

---

* এই পরিচ্ছদের বিষয়বস্তু পাঠ্যসূচীর বহির্ভূত কিন্তু শিক্ষার্থীদের এ সম্বন্ধে কিছু জ্ঞান থাকা আবশ্যক।

এই যে পাঁচভাগে বিভক্ত সম্বন্ধ এর মধ্যে বিধেয় হিসেবে "বিশিষ্ট পদের" (Singular Term) কোনো স্থান নেই। যথা, "আলেকজাণ্ডার দি গ্রেট্ হল ফিলিপ-এর একমাত্র পুত্র", এই তর্ক-বাক্যের বিধেয়টির সঙ্গে উদ্দেশ্যের সম্বন্ধকে উপরোক্ত পাঁচ রকম সম্বন্ধর এক রকম বলেও বর্ণনা করা যায় না। এর কারণ হল, প্রাচীন পণ্ডিতরা "বিশিষ্ট পদ" যে বিধেয় হতে পারে তা মানতেনই না।

জাতি ও উপজাতি (Genus and Species):

জাতি ও উপজাতি দুইই জাতি-বাচক। দুটি জাতির মধ্যে এমন সম্পর্ক হতে পারে যে একটির ব্যক্ত্যর্থ অন্যটির ব্যক্ত্যর্থের চেয়ে ব্যাপকতর; যথা, "জীব"-এর ব্যক্ত্যর্থ "মানুষের" ব্যক্ত্যর্থের চেয়ে বেশী ব্যাপক। **ব্যাপকতর ব্যক্ত্যর্থযুক্ত জাতিকে সংকীর্ণতর ব্যক্ত্যর্থযুক্ত জাতির তুলনায় "জাতি" (Genus) বলা হয়; এবং সংকীর্ণতর ব্যক্ত্যর্থযুক্ত জাতিকে ব্যাপকতর ব্যক্ত্যর্থযুক্ত জাতির তুলনায় "উপজাতি" (Species) বলা হয়।** অতএব "মানুষের" তুলনায় "জীব" হল "জাতি"; "জীবের" তুলনায় "মানুষ" হল "উপজাতি"।

জাতি=ব্যাপকতর শ্রেণী: উপজাতি= সংকীর্ণতর শ্রেণী

জাতি ও উপজাতি "সাপেক্ষ পদ" (Relative Terms):

একটি অপরটির ওপর একান্তভাবে নির্ভর করে। যে সব উপজাতি জাতির অন্তর্গত সেই সব উপজাতিকে বাদ দিলে জাতির কোনো মানেই হয় না; অপরপক্ষে যে জাতির মধ্যে উপজাতিগুলি অন্তর্গত সেই জাতিকে বাদ দিলে উপজাতিগুলিরও কোনো মানে হয় না। অতএব, একই পদ একই সঙ্গে তার ব্যাপকতর পদের

জাতি এবং উপজাতি সাপেক্ষ পদ

তুলনায় "উপজাতি", এবং তার চেয়ে সংকীর্ণতর পদের তুলনায় "জাতি"। যথা, "মানুষ" পদটি "জীব" পদটির তুলনায় "উপজাতি" কিন্তু "সাধু মানুষ" পদটির তুলনায় "জাতি"।

উপরের আলোচনা থেকে স্পষ্টই বোঝা যাচ্ছে যে **ব্যক্ত্যর্থের দিক থেকে উপজাতিটি জাতির অন্তর্ভুক্ত, কিন্তু জাত্যর্থের দিক থেকে জাতিটি উপজাতির অন্তর্ভুক্ত।** যথা—ব্যক্ত্যর্থের দিক থেকে "মানুষ" (উপজাতি) পদটি "জীব" (জাতি) পদটির অন্তর্ভুক্ত কিন্তু জাত্যর্থের দিক থেকে "জীব" পদটি "মানুষ" পদটির অন্তর্ভুক্ত।

পরতম জাতি

যে পদের ব্যক্ত্যর্থ এতই বড় যে তার চেয়ে ব্যাপকতর ব্যক্ত্যর্থযুক্ত আর কোন পদ-ই নেই, সেই পদকে **"পরতম জাতি" (Summum Genus)** বলা হয়। "পরতম জাতি" বলেই এর চেয়ে ব্যাপকতর কোন "জাতি" আর সম্ভব নয় এবং সেই কারণে একটি পরতম জাতি অন্য কোন পদের "উপজাতি" হতে পারে না।

অপরতম উপজাতি

একটি পদের ব্যক্ত্যর্থ যদি এতই সংকীর্ণ হয় যে তার চেয়ে সংকীর্ণতর ব্যক্ত্যর্থ-সম্পন্ন আর কোন পদ সম্ভবই নয়, তাহলে সেই পদকে **"অপরতম উপজাতি" (Infima Species)** বলতে হবে। যেহেতু এই উপজাতি "অপরতম উপজাতি" সেইহেতু এর চেয়ে সংকীর্ণতর কোনো উপজাতি কখনোই সম্ভব নয়—অর্থাৎ অপরতম উপজাতি কখনো কোনো পদের "জাতি" হতে পারে না। অপরতম উপজাতিকে যদি আরও ছোট ভাগে ভাগ করবার চেষ্টা করা হয় তাহলে আর কোন "উপজাতি" বা শ্রেণী পাওয়া যায় না; কয়েকটি বিশিষ্ট দ্রব্য পাওয়া যায় মাত্র।

লক্ষণ (Differentia) :

লক্ষণ= উপজাতির বিশিষ্টগুণ; একে উপজাতির জাত্যর্থের অংশ বলা দরকার

একই জাতির অন্তর্গত একটি উপজাতিকে অন্যান্য উপজাতি থেকে যে গুণ বা গুণাবলী পৃথক করে দেয়, সেই গুণ বা গুণাবলীকে "লক্ষণ" (Differentia) বলা হয়। অতএব, "মানুষ" পদটির "লক্ষণ" হল "বুদ্ধিবৃত্তি", কারণ এই গুণের জন্যেই "জীব" নামক পদের অন্তর্গত অন্যান্য জীবের সঙ্গে মানুষের প্রভেদ। **"লক্ষণ" সর্বদাই একটি পদের জাত্যর্থের অংশ।**

জাত্যর্থের দিক থেকে উপজাতিটি তার জাতিকে গ্রাস করে। অতএব, একটি পদের আসন্নতম জাতির জাত্যর্থের চেয়ে অতিরিক্ত জাত্যর্থ-টুকুর নামই হল তার "লক্ষণ"। আসন্নতম জাতির জাত্যর্থের সঙ্গে "লক্ষণ" যোগ দিলেই পদটির জাত্যর্থ পাওয়া যায়। যথা, "মানুষ" পদটির "জাতি" হল "জীব"; "জীবের" জাত্যর্থ হল "জীববৃত্তি"; "মানুষ" পদটির লক্ষণ হল "বুদ্ধিবৃত্তি"। অতএব "মানুষের" জাত্যর্থ হল =জীববৃত্তি + বুদ্ধিবৃত্তি।

লক্ষণ= জাতির জাত্যর্থ থেকে উপজাতির জাত্যর্থের বিয়োগ ফল

উপলক্ষণ (Proprium or Property) :

উপলক্ষণ

একটি পদের যে গুণ তার জাত্যর্থের অঙ্গ নয়, তবুও তার জাত্যর্থের মধ্যে থেকেই অনিবার্য ভাবে আবিষ্কৃত হয়, সেই গুণকে "উপলক্ষণ" (Proprium বা Property) বলে; এই গুণটি জাত্যর্থ থেকে কার্য-কারণ সম্বন্ধে আবিষ্কৃত হতে পারে, বা আশ্রয়-বাক্য-সিদ্ধান্ত সম্পর্কে আবিষ্কৃত হতে পারে।

লক্ষণের সঙ্গে উপলক্ষণের তফাত এই যে লক্ষণের বেলায় গুণটি জাত্যর্থের অংশ ; কিন্তু উপলক্ষণের বেলায় জাত্যর্থের অংশ নয়, যদিও তা জাত্যর্থ-প্রসূত। এই গুণটি দুভাবে জাত্যর্থ-প্রসূত হতে পারে ; এক, জাত্যর্থকে "আশ্রয়-বাক্য" হিসেবে গ্রহণ করে গুণটি তার "সিদ্ধান্ত" হতে পারে ; দুই, জাত্যর্থকে "কারণ" হিসাবে গ্রহণ করে গুণটি তার "কার্য" হতে পারে।

উদাহরণ ঃ প্রত্যেক ত্রিভুজের তিনটি কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান হতে বাধ্য। এখানে "তিনটি কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান"—এই গুণ ত্রিভুজের জাত্যর্থের অন্তর্গত নয় ঃ ত্রিভুজের জাত্যর্থ হল "তিনটি সরলরেখায় পরিবৃত সমতলক্ষেত্র"; উক্ত গুণটি ত্রিভুজের জাত্যর্থ-প্রসূত ঃ জাত্যর্থকে এখানে "আশ্রয়-বাক্য" হিসাবে ব্যবহার করে উপলক্ষণকে "সিদ্ধান্ত" হিসাবে পাওয়া গিয়াছে। আর একটি উদাহরণ নেওয়া যাক ঃ "মানুষের বিচারশক্তি আছে"। এখানে "বিচারশক্তি" নামক গুণটি "বুদ্ধিবৃত্তি" নামক গুণের অঙ্গ থেকে পাওয়া যায় এবং "বুদ্ধিবৃত্তি"র "কার্য" হিসাবে পাওয়া।

অবান্তর লক্ষণ (Accidens or Accident) ঃ

যে গুণ জাত্যর্থের অংশও নয়, জাত্যর্থ-প্রসূত নয়, তাকে "অবান্তর লক্ষণ" (Accident) বলা হয়। জাত্যর্থের অংশ নয় বলেই অবান্তর লক্ষণ-এর সঙ্গে বিভেদক লক্ষণ-এর পার্থক্য ; আবার জাত্যর্থ-প্রসূত নয় বলেই অবান্তর লক্ষণ-এর সঙ্গে উপলক্ষণ-এর পার্থক্য। অতএব, বিভেদক লক্ষণ এবং উপলক্ষণ ছাড়া সমস্ত গুণকেই "অবান্তর লক্ষণ" বলতে হবে। কোনো শ্রেণী বা বিশেষ বস্তু-বাচক পদ থেকে "অবান্তর লক্ষণ" বাদ দিলে পদটির কিছু ক্ষতি বৃদ্ধি হবে না।

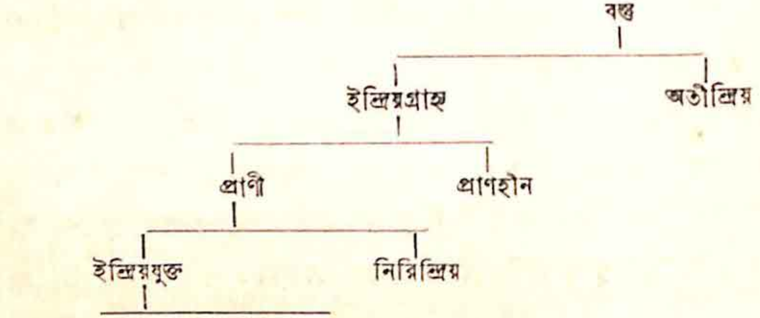
জাত্যর্থ এবং লক্ষণ ছাড়া গুণ-গুলির নাম অবান্তর লক্ষণ

§ ২। Tree of Porphyry।

বিধেয়কগুলির উদাহরণ হিসেবে Tree of Porphyry-র মূল্য

বিশিষ্ট বিধেয়কগুলির উদাহরণ হিসেবে **পরফিরি** (Porphyry—২৩৩-৩০৪ খৃষ্টাব্দ) একটি ছক দিয়েছেন। এই ছককে "Tree of Porphyry" বলা হয়। ষোড়শ শতাব্দীর **র‍্যাম্যাস্** (Ramus) নামক একজন দার্শনিকের নাম অনুসারে এই ছক-কে Ramean Tree'ও বলা হয়।

ছকটি হল—



এই ছকে "বস্তু" হল "পরতম জাতি", এবং "মানুষ" হল "অপরতম উপজাতি"; "মানুষ"কে আর সংকীর্ণতর শ্রেণীতে ভাগ করা হয়নি; রাম, শ্যাম, যদু প্রভৃতি ব্যক্তি বিশেষে ভাগ করা হয়েছে। অন্তর্বর্তী শ্রেণীগুলি (ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য বস্তু, প্রাণী ইত্যাদি) "অবর" জাতি বা উপজাতি। "ইন্দ্রিয়-গ্রাহ্যত্ব", প্রাণীত্ব" প্রভৃতি গুণগুলি হল "বিভেদক" লক্ষণ—একই "জাতি"র অন্তর্গত উপজাতির মধ্যে এই গুণেরই জন্যে পার্থক্য।

প্রশ্নোত্তরমালা

প্রঃ নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি বিধেয় কোন্ কোন্ বিধেয়কের অন্তর্ভুক্ত ?

(ক) মানবেরা পর্যন্ত হয় পশু (Even men are animals)।

[উত্তর] এই তর্ক-বাক্যে 'পশু' বিধেয়টি একটি জাতি এবং তার উদ্দেশ্য "মানবের" একটি উপজাতি।

(খ) তর্কবিদ্যা হয় একটি উত্তম মানসিক নিয়মানুবর্তিতা।

[উত্তর]—এই তর্ক-বাক্যে, "উত্তম মানসিক নিয়মানুবর্তিতা" বিধেয়টি উদ্দেশ্য "তর্কবিদ্যা"র একটি উপলক্ষণ মাত্র, কারণ তর্কবিদ্যার জাত্যর্থ হচ্ছে এই যে এটা একটি বিজ্ঞান এবং "উত্তম মানসিক নিয়মানুবর্তিতা", এটি বিজ্ঞানের লক্ষণ থেকে অনিবার্যভাবে পাওয়া যাবে। এইভাবে দেখা যাচ্ছে যে বিধেয়টি উদ্দেশ্যের জাত্যর্থের অংশ হিসাবে পাওয়া যাচ্ছে। সুতরাং একে উপলক্ষণ বলা যেতে পারে।

(গ) সকল নিগ্রোই হয় পশমী-চুল-বিশিষ্ট (All Negroes are woolly-haired)।

[উত্তর]—এই তর্ক-বাক্যে "পশমী-চুল-বিশিষ্ট বিধেয়টি জাত্যর্থের অংশ বিশেষও নয় অথবা জাত্যর্থ থেকে পাওয়া যাচ্ছে না। এটা একটা অবান্তর লক্ষণ। যেহেতু-এই লক্ষণটি "নিগ্রো" সম্প্রদায়ভুক্ত প্রত্যেকটি মানুষের মধ্যে পাই—একে একটি শ্রেণীর অবিযোজ্য অবান্তর লক্ষণ বলা যেতে পারে।

(ঘ) একটি ঝরণা কলম (Fouutain Pen) সাধারণত হয় কালো।

[উত্তর]—এই তর্ক-বাক্যে, বিধেয়টি একটি শ্রেণী বিযোজ্য অবান্তর লক্ষণ কারণ এটা জাত্যর্থের অংশ-বিশেষও নয়, কিংবা একটা জাত্যর্থের থেকেও পাওয়া যাচ্ছে না। তা ছাড়া বিধেয়টি উদ্দেশ্য "ঝরণা কলম" শ্রেণীর প্রত্যেকের মধ্যে পাওয়া যাচ্ছে না।

(ঙ) ক্যালিডোনিয়া হয় স্কটল্যাণ্ড।

[উত্তর]—এখানে উদ্দেশ্য ও বিধেয় দুটি নিছক সমার্থক। সুতরাং এদের মধ্যে পারস্পরিক নির্ভরতা জনিত কোন সম্পর্ক থাকিতে পারে না। তর্ক-বাক্যটিকে এইভাবে বলা যেতে পারে "ক্যালি ডোনিয়া ও স্কটল্যাণ্ড একই জায়গার নাম"।

এতে বিধেয় "একই জায়গার নাম" অংশটি উদ্দেশ্যের অপরতম উপজাতি। এবং এটা ব্যক্তিবিশেষ, শ্রেণীবিশেষ নয়।

প্রশ্নমালা—৪

(১) "বিধেয়ক" কাকে বলে? বিধেয়ক কত রকমের আছে? প্রত্যেকটির সংজ্ঞা ও দৃষ্টান্ত দাও।

(২) জাতি, উপজাতি, লক্ষণ উপলক্ষণ ও অবান্তর লক্ষণ বলতে কি বোঝ? তাদের পরস্পরের সম্পর্ক উদাহরণ-সহ আলোচনা কর।

(৩) "জাতি উপজাতিরই অংশ বিশেষ এবং উপজাতি জাতিরই অংশ"—আলোচনা কর।

EXERCISE IV

1. What do you understand by Predicables?
2. Explain and illustrate what is meant by Genus, Species, Differentia, Proprium and Accident. Show how they are related to each other.
3. Comment on the following:—
   "Genus is a part of Species and Species is a part of Genus."
4. Give three examples of Terms standing to one another in the following relations: Genus and Species; Species and Accidents; Species and Proprium.
5. To which of the predicables does each of the predicates belong?
   (*a*) All the angles of the square are equal;
   (*b*) All Republics are Governments;
   (*c*) A triangle is three-sided;
   (*d*) Knowledge is power;
   (*e*) The lion is a predatory animal.

পঞ্চম পরিচ্ছেদ

সংজ্ঞার্থ—সংজ্ঞার সীমানির্দেশ ও আকার গত সর্ত আলোচনা

(Logical Definition—its Limits and Formal Conditions)

§ ১. সংজ্ঞার্থের প্রকৃতি (Nature of Definition)।
টীকা—সংজ্ঞার্থ ও বর্ণন (Definition & Description) : বিধেয়কের সঙ্গে এদের সম্পর্ক।

§ ২. সংজ্ঞার্থের নিয়ম : এই নিয়ম লঙ্ঘনের জন্য অনুপপত্তি (Rules of Definition aud their violations leading to Fallacies)।

§ ৩. সংজ্ঞার্থের সীমা (Limits of Definition)।

§ ১। সংজ্ঞার্থের প্রকৃতি (Nature of Definition)।

সম্পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করার নাম সংজ্ঞার্থ

একটি পদের পূর্ণ জাত্যর্থকে পরিষ্কার ভাবে ব্যক্ত করার নামই "সংজ্ঞার্থ"। একটি পদের "সামান্য" ও অনিবার্য গুণই হল তার জাত্যর্থ এবং পরিষ্কার ভাবে এই জাত্যর্থের উল্লেখ করাকেই "সংজ্ঞা" দেওয়া বলে।

নিয়ম

সংজ্ঞা দেবার সবচেয়ে সহজ ও প্রসিদ্ধ উপায় হল "আসন্নতম জাতি" ও "বিভেদক লক্ষণের" উল্লেখ করা (**Per genus et differentiam**)।

"আসন্নতম জাতি" উল্লেখ করা মানেই সেই "জাতির" অন্তর্গত সমস্ত উপজাতির "সামান্য" গুণগুলির উল্লেখ করা ; এর সঙ্গে যদি "বিভেদক

লক্ষণকে” যোগ দেওয়া হয় তাহলে সম্পূর্ণ জাত্যর্থের উল্লেখ করা হয়, কারণ এই ভাবে, যে উপজাতির সংজ্ঞা আমরা দিতে চাই তার নিজস্ব গুণটুকুও উল্লিখিত হয়। অর্থাৎ একটি পদের সংজ্ঞা দিতে হলে প্রথম ঠিক করা দরকার, এই পদ কোন জাতির অন্তর্গত এবং তারপর ঠিক করা দরকার এই জাতির অন্তর্গত অন্যান্য উপজাতির সঙ্গে আলোচ্য উপজাতি ঠিক কোন গুণের দিক থেকে তফাত। উদাহরণ : “মানুষের” সংজ্ঞা হল “বুদ্ধিবৃত্তি-সম্পন্ন জীব”। “মানুষ”-এর আসন্নতম জাতি হল “জীব”, এবং তার বিভেদক লক্ষণ হল “বুদ্ধিবৃত্তি”। কিম্বা, “ত্রিভুজে”র সংজ্ঞা হল “তিনটি সরল রেখা দ্বারা পরিবৃত সমতলক্ষেত্র”; ত্রিভুজের আসন্নতম জাতি হল “সমতলক্ষেত্র” এবং বিভেদক লক্ষণ হল “তিনটি সরল রেখা দ্বারা পরিবৃত হওয়া”।

একটি পদের জাত্যর্থ = তার বিভেদক + তার আসন্নতম জাতির জাত্যর্থ

টীকা : সংজ্ঞার্থ ও বর্ণন (Definition and Description) : বিধেয়কের সঙ্গে এদের সম্পর্ক।

গুণকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়; (১) যে গুণগুলি পদের জাত্যর্থ, (২) যে গুণগুলি জাত্যর্থ-প্রসূত (অর্থাৎ উপলক্ষণ), এবং (৩) যে গুণগুলি জাত্যর্থের অঙ্গও নয়, জাত্যর্থ-প্রসূতও নয় (অর্থাৎ অবান্তর লক্ষণ)। সম্পূর্ণ জাত্যর্থকে উল্লেখ করার (বা আসন্নতম জাতি ও বিভেদক লক্ষণ উল্লেখ করার) নাম হল সংজ্ঞা দেওয়া ; কিন্তু তাঁর বদলে পদটির “অবান্তর লক্ষণ” বা “উপলক্ষণ বা জাত্যর্থের অংশ বিশেষকে উল্লেখ করার নাম হল **“বর্ণন” (Description)**। যথা প্লেটো বলেছিলেন, “মানুষ হল পালকহীন দ্বিপদ জীব”—একে “বর্ণন” বলতে হবে কারণ এখানে মানুষ পদটির সম্পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা হয়নি, জাত্যর্থ-এর একটি অংশ এবং অবান্তর লক্ষণ-এর উল্লেখ করা

হয়েছে। অনেক ক্ষেত্রে বর্ণনের বেলাতে উপলক্ষণ ও অবান্তর লক্ষণ ছাড়াও জাত্যর্থের কোন অংশকে উল্লেখ করা হয়। যেমন, বলা যায় "ঘোড়া হল এমন রকম জীব যার কেশর আছে, লেজ আছে এবং বাজারে চড়া দাম আছে" ; কিম্বা, "বাঘ হল এমন জীব যার চেহারা যদিও অনেকটা বিড়ালের মতো তবুও বেড়ালের চেয়ে আকারে সে অনেক বড়" ; ইত্যাদি। বর্ণনের উদ্দেশ্য হল আলোচ্য বিষয়কে সহজে চেনবার জন্যে একটা মোটামুটি ধারণা দেওয়া।

বর্ণন ও সংজ্ঞার সম্পর্ক সম্বন্ধে নিম্নোক্ত কথাগুলি মনে রাখা দরকার :

(১) **সংজ্ঞায় সম্পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখ করা হয় কিন্তু বর্ণনে উপলক্ষণ, অবান্তর লক্ষণ এবং কখনো কখনো জাত্যর্থের কোনো অংশ বিশেষের উল্লেখ করা হয়।** স্পষ্টই দেখা যায় যে সমস্ত বর্ণনেরই মূল্য সমান নয়। বর্ণিত বস্তুকে চেনবার পক্ষে তার যত জরুরী গুণের উল্লেখ করা হয় বর্ণনটি তত মূল্যবান হয়ে দাঁড়ায়।

(২) **সংজ্ঞা হল বৈজ্ঞানিক, বর্ণন হল লৌকিক।** প্রথমটির উদ্দেশ্য হল কোনো একটি বস্তু বা বিষয় সম্বন্ধে আমাদের ধারণাকে পরিষ্কার ও নির্ভুল করা ; দ্বিতীয়টির উদ্দেশ্য হল কোনো একটি বস্তুকে সহজে চেনবার মতো একটা ধারণা দেওয়া।

(৩) **বর্ণনের বিষয় হল বস্তু, সংজ্ঞার বিষয় হল "পদ"** ; পদের "বর্ণন", এমনতরো কথা ব্যবহার করা উচিত নয়।

(৪) সংজ্ঞা যেহেতু পদের জাত্যর্থকে উল্লেখ করে, সেই হেতু **যে পদের জাত্যর্থ নেই সে পদের সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়।** (যেমন স্বকীয় নাম—Proper Name)। কিন্তু সেই পদ-উল্লিখিত বস্তুর 'বর্ণন' দেওয়া সম্ভব।

§ ২। সংজ্ঞার্থের নিয়ম : এই নিয়মের লঙ্ঘনের জন্যে অনুপপত্তি বা দোষ (Rules of Definition and their violations leading to Fallacies)।

সংজ্ঞা মাত্রই নিম্নোক্ত নিয়মগুলি মানতে বাধ্য :—

নিয়ম ১ : সম্পূর্ণ জাত্যর্থ ব্যক্ত করা চাই

প্রথম নিয়ম : সংজ্ঞা দেবার সময় পদের সম্পূর্ণ জাত্যর্থ-কে উল্লেখ করতে হবে—বেশী করলেও চলবে না, কম করলেও নয়।

জাত্যর্থ হল "সামান্য" ও অনিবার্য গুণের সমষ্টি। অতএব সংজ্ঞার বেলায় বাহুল্য কোনো গুণের উল্লেখ করা চলবে না। এমন কি কোন গুণ যদি অনিবার্য না হয়ে শুধু "সামান্য" গুণ হয় তাহলে সে গুণেরও উল্লেখ করা যাবে না। যথা, "মানুষ"-এর সামান্য ও অনিবার্য গুণ হল "জীববৃত্তি" ও "বুদ্ধিবৃত্তি"। তাই মানুষ পদ-এর সংজ্ঞা দিতে হলে বলতে হবে "বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব" কিম্বা "ত্রিকোণের সংজ্ঞা দিতে হলে বলতে হবে "তিনটি সরল রেখা পরিবৃত সমতলক্ষেত্র"।

অনুপপত্তি

এই নিয়ম লঙ্ঘন করলে দুরকম "দোষ" হতে পারে ; প্রথমত, জাত্যর্থের চেয়ে বেশী কিছু বলে ফেলা যেতে পারে; দ্বিতীয়ত, জাত্যর্থের চেয়ে কম কিছু বলে ফেলা হতে পারে।

(ক) যদি জাত্যর্থ-র চেয়ে বেশী হয়

(১) সংজ্ঞায় যদি **জাত্যর্থের চেয়ে বেশী কিছুর উল্লেখ করা** হয় তাহলে বাড়তি গুণটা হয় (১) কোন উপলক্ষণ বা (২) কোন অবিযোজ্য অবান্তর লক্ষণ বা (৩) কোন বিযোজ্য অবান্তর লক্ষণ হবে

(ক) বাড়তি গুণটি "উপলক্ষণ" হলে অনুপপত্তির নাম হবে **"বাহুল্য-দোষদুষ্ট" সংজ্ঞা** (**Redundant Definition**)।

(১) বাহুল্য-দোষ

বাড়তি গুণটি "সামান্য" গুণ হলেও অনিবার্য গুণ নয়; তাই সংজ্ঞায় তার উল্লেখ বাহুল্যমাত্র। এই অনুপপত্তিকে **"বাহুল্য-দোষ"** বলা হয়। যথা "ত্রিভুজ হল তিনটি সরলরেখা বেষ্টিত এমন এক সমতল ক্ষেত্র যার তিনটি কোণ আছে"; এখানে "তিনটি কোণ" নামক যে গুণ তা বাহুল্যমাত্র।

(খ) যদি বাড়তি গুণটি "অবিযোজ্য অবান্তর লক্ষণ" হয় তাহলে অনুপপত্তির নাম হবে **"অবান্তর লক্ষণ-যুক্ত" সংজ্ঞা** (**Accidental Definition**); যথা, "মানুষ হল হাস্যপ্রিয় বুদ্ধিবৃত্তি-সম্পন্ন জীব।" একে অবান্তর লক্ষণ-যুক্ত সংজ্ঞা বলতে হবে, কারণ "হাস্যপ্রিয়তা" নামের যে গুণ তা সমস্ত মানুষের মধ্যে বর্তমান হলেও পদটি জাত্যর্থের অন্তর্গত নয়।

(২) অবান্তর লক্ষণ-যুক্ত

"অবান্তর লক্ষণ-যুক্ত" সংজ্ঞার অন্যান্য উদাহরণ:—"মানুষ হল এমন বুদ্ধিবৃত্তি-সম্পন্ন জীব যার দুটি হাত আছে এবং দুটি পা আছে"; "মানুষ হল এমন জীব যে নিজের জন্যে যন্ত্র তৈরি করে"; "চাউল হল এমন জিনিস যা ভারতবর্ষে খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়"; "কুকুর হল গৃহপালিত জীব"; "সৈনিক হল এমন সাহসী মানুষ যে নিজের দেশের জন্য প্রাণ দিতে প্রস্তুত"; "ছাত্র হল এমন যুবক যে বইপত্র নিয়ে বিদ্যালয়ে গমন করে"; "স্বর্ণ হল মূল্যবান ধাতু"; "সূর্যের উদয় এবং অস্তের মধ্যেকার সময়টুকুকে দিন বলে"; সূর্য হল এমন নক্ষত্র যা দিনের বেলায় প্রভা বিকিরণ করে"; "মানুষ হল এমন জীব যে গৃহনির্মাণ করে"; "মাছ হল এমন জীব যা জলে বাস করে", ইত্যাদি।

(গ) বাড়তি গুণটুকু যদি "বিযোজ্য অবান্তর লক্ষণ" হয় তাহলে

যে অনুপপত্তি হবে তার নাম **অব্যাপ্তি-দোষ** (Too narrow) ; কারণ তাহলে এই সংজ্ঞাটি পদ-নির্দিষ্ট সব বস্তুর উপর প্রযোজ্য হবে না, মাত্র কয়েকটি বস্তুর ওপর প্রযোজ্য হবে ; যথা, "মানুষ হল বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন সভ্য জীব"—এই সংজ্ঞাকে **অব্যাপ্তি-দোষদুষ্ট** বা **"অব্যাপক" সংজ্ঞা** বলতে হবে ; কারণ এই সংজ্ঞা সমস্ত মানুষ সম্বন্ধে প্রযোজ্য নয়, মানুষের মাত্র কিছু অংশ সম্বন্ধে প্রযোজ্য। কিম্বা "একটি ত্রিভুজ হল এমন সমতলক্ষেত্র যা তিনটি সরল রেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ"—এই সংজ্ঞাও অব্যাপ্তি-দোষদুষ্ট।

(৩) অব্যাপক

(২) যদি সংজ্ঞার মধ্যে সম্পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লিখিত না হয়ে জাত্যর্থের অংশমাত্র উল্লিখিত হয় তাহলে সংজ্ঞাটি **অতিব্যাপ্তি-দোষদুষ্ট** বা **"অতিব্যাপক" সংজ্ঞা** (Too wide) হয়ে যাবে ; কারণ এই ক্ষেত্রে পদটির ব্যক্ত্যর্থে যে বস্তুগুলি উল্লিখিত তা ছাড়াও বহু বস্তুর ওপর সংজ্ঞাটি প্রযুক্ত হবে। যথা, "মানুষ হল জীব" ; এই সংজ্ঞা অতিব্যাপ্তি-দোষদুষ্ট; কারণ এই সংজ্ঞা শুধু মানুষের ওপর প্রযোজ্য নয় অন্যান্য সমস্ত জীবের ওপরও প্রযোজ্য।

অতিব্যাপক সংজ্ঞা

দ্বিতীয় নিয়ম : যে পদ-এর সংজ্ঞা দেওয়া হচ্ছে সেই পদ-এর চেয়ে সংজ্ঞাটি সরল ভাষায় ব্যক্ত হওয়া দরকার : তাই সংজ্ঞা কখনো রূপক শব্দে বা অনেকার্থক শব্দে বা দুর্বোধ্য শব্দে প্রকাশিত হওয়া উচিত নয়।

নিয়ম ২ : সংজ্ঞা রূপক বা অলঙ্কারমূলক বা দুর্বোধ্য হবে না।

এই নিয়ম লঙ্ঘন করা হলে যে সব "দোষ" হয় সেগুলির নাম হল **রূপক সংজ্ঞা বা দুর্বোধ্য সংজ্ঞা।**

রূপক সংজ্ঞার উদাহরণ : "সিংহ হল পশুরাজ" ; "মানুষ হল

সৃষ্টির মুকুট" ; "প্রয়োজন হল আবিষ্কারের জননী" ; "সংগীত হল দুর্মূল্য কোলাহল" ; "কবি হল মাধুর্য্য ও আলোকের ঋষি" ; "অজ্ঞতা হল অন্ধ পথপ্রদর্শক" ; "তর্কবিদ্যা হল মনের ওষুধ" ; "বাল্যকাল হল জীবন-প্রভাত" ; "শিশুই হল মানুষের পিতা" ; ইত্যাদি।

রূপক সংজ্ঞা

দুর্বোধ্য সংজ্ঞার উদাহরণ : "বিড়াল" হল "মার্জার" ; "হস্তী" হল "দ্বিরদ" ; "শ্যামা" হল "সুখোষ্ণশীতলাঙ্গী তপ্তকাঞ্চনবর্ণাভা স্ত্রী"।

দুর্বোধ্য সংজ্ঞা

তৃতীয় নিয়ম :

নিয়ম ৩ : যে পদের সংজ্ঞা দেওয়া হচ্ছে সেই পদ সংজ্ঞার মধ্যে থাকবে না।

যে পদ-এর সংজ্ঞা দেওয়া হচ্ছে সেই পদ বা তার প্রতিশব্দ সংজ্ঞাটির মধ্যে থাকতে পারবে না।

এই নিয়ম লঙ্ঘন করলে যে অনুপপত্তি হয় তার নাম চক্রক-দোষ-দুষ্ট সংজ্ঞা (Synonymous Definition : Circle in definition)।

উদাহরণ : "সত্যতা হল বাক্য বা কার্যের যাথার্থ" ; "জীবন হল জীবনীশক্তির সমন্বয়" ; "মানুষ হল মনুষ্যজাতীয় জীব" ; "গাছ হল উদ্ভিদ জাতীয় জীব" ; "মাধ্যাকর্ষণ হল জড়বস্তুর এমন গুণ যার জন্য প্রত্যেক জিনিস প্রত্যেকটি জিনিস দ্বারা আকৃষ্ট হয়" ; "পরীক্ষা-নিয়ন্ত্রক বিশ্ববিদ্যালয়ের পরীক্ষা নিয়ন্ত্রণ করেন" ; "উপভোগ হল আনন্দ" ; "সূর্য হল সৌরজগতের কেন্দ্র" ; ইত্যাদি।

"চক্রক-দোষ-দুষ্ট সংজ্ঞা"

চতুর্থ নিয়ম :

নিয়ম ৪ : সংজ্ঞা নেতিবাচক হবে না

অস্তিত্ববাচক হওয়া সম্ভব হলে সংজ্ঞা কখনও নেতিবাচক হওয়া উচিত নয়।

সংজ্ঞার উদ্দেশ্য হল পদটির দ্বারা যা বোঝায় তাই ব্যক্ত করা ; কিন্তু নেতিমূলক কথায় শুধু তাই বলা সম্ভব একটি পদ যা বোঝায় না। অতএব সংজ্ঞা অস্তিত্বমূলক হওয়া একান্তই অসম্ভব না হলে কখনো নেতিমূলক হওয়া উচিত নয়।

অনুপপত্তি : নেতিবাচক সংজ্ঞা

এই নিয়ম লঙ্ঘন করা হলে যে অনুপপত্তি হয় তার নাম **নেতিবাচক সংজ্ঞা (Negative Definition)**।

উদাহরণ : "অধর্ম হল যা ধর্ম নয়" ; "মন হল যা জড় নয়" ; "যা কঠিনও নয় বাষ্পীয়ও নয় তাই হল তরল" ; "যা কৃতকার্যতা নয় তাকেই বলে অকৃতকার্যতা" ; "অজ্ঞতা হল জ্ঞানের অভাব" ; "শান্তি হল যুদ্ধের অভাব" ; "নিদ্রা হল জাগ্রত অবস্থার বিপরীত"।

কখনো কখনো অবশ্য একটি পদ-এর অস্তিত্বমূলক সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব হয় না। তখন নেতিমূলক শব্দ দিয়ে তার "বর্ণনা"র কাজ চালানো যায়।

নির্ঘণ্ট : সংজ্ঞা সর্বাঙ্গীন, যথাযথ, পরিষ্কার হওয়া উচিত এবং পুনরুক্তিমূলক বা নেতিমূলক হওয়া উচিত নয়।

§ ৩। সংজ্ঞার্থের সীমা (Limits of Definition)।

নিম্নোক্ত বিষয়গুলি সংজ্ঞার সীমার বাইরে :

(১) **"পরতম জাতি"র (Summum Genus)** সংজ্ঞা দেওয়া

সম্ভব নয়। কারণ "সংজ্ঞা" জাতির গুণ ও বিভেদক লক্ষণ নিয়ে গঠিত কিন্তু পরতম জাতির উচ্চতর কোন জাতি খুঁজে পাওয়া সম্ভব নয় ; তাই তার "সংজ্ঞা" দেওয়া সম্ভব নয়।

পরতম জাতি

(২) **বিশিষ্ট গুণবাচক নাম-এর (Singular Abstract Name)** সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়, কারণ এগুলি হল মৌলিক গুণ এবং এগুলির চেয়ে সরল বা মৌলিক আর কিছু কোথাও নেই। যেমন, "সাম্য", "চতুষ্কোণত্ব" ইত্যাদির সংজ্ঞা দেওয়া যায় না।

বিশিষ্ট গুণবাচক নাম

(৩). **স্বকীয় নাম ও বিশিষ্ট বস্তু:** স্বকীয় নামের কোনো জাত্যর্থ নেই ; তাই তার সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়। বিশিষ্ট বস্তুগুলির অসংখ্য গুণ এবং এই অসংখ্য গুণের সম্পূর্ণ উল্লেখ অসম্ভব ; তাই তাহাদের সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব নয়। তাদের ব্যাখ্যা করবার একমাত্র উপায় হল উপযুক্ত বর্ণনের সাহায্য গ্রহণ করা।

স্বকীয় নাম ও বিশিষ্ট বস্তু

প্রশ্নোত্তরমালা

প্র: নিম্নলিখিত সংজ্ঞার্থগুলি বিচার কর :—

(ক) কুকুর হয় গৃহপালিত পশু।

[**উত্তর**—একে তার্কিক সংজ্ঞার্থ বলা চলে না, কারণ "গৃহপালিত পশু" বিধেয়টি কুকুরের একটি অবান্তর লক্ষণ মাত্র। সম্পূর্ণ জাত্যর্থের পরিবর্তে নিছক অবান্তর লক্ষণটি উল্লেখ করা হয়েছে। সে জন্যে একে বলা যেতে পারে অবান্তর লক্ষণ-যুক্ত সংজ্ঞার্থ অথবা নিছক বর্ণনা মাত্র।]

(খ) কবি হয় মাধুর্য এবং আলোকের প্রচারক।

[**উত্তর**—এই আপাত সংজ্ঞার্থটি রূপক সংজ্ঞার্থ দোষে দুষ্ট, কারণ এখানে সম্পূর্ণ জাত্যর্থ উল্লেখের পরিবর্তে নিছক রূপক বর্ণনা দেওয়া হয়েছে]

(গ) স্থিরতা (বা শান্তি) হচ্ছে অস্থিরতার অভাব।

[উত্তর—এখানে "নঞর্থক সংজ্ঞার্থ" দোষ হয়েছে, কারণ 'অস্থিরতার অভাব' অংশটির দ্বারা শুধু এইটুকু প্রকাশ পেয়েছে যে স্থিরতা (বা শান্তি) কী নয়, কিন্তু তার্কিক সংজ্ঞার্থ নির্দেশ করবে সেটা যথার্থ কি।]

(ঘ) সিংহেরা হয় চিত্রে শোভিত পশুদের ন্যায়।

[উত্তর—এটি নিছক বর্ণন মাত্র, সুতরাং তার্কিক সংজ্ঞার্থ নয়; কারণ এখানে জাত্যর্থ উল্লিখিত হয়নি।]

প্রশ্নমালা (৫)

১। তর্কবিদ্যার সংজ্ঞা কাকে বলে? কোন সংক্ষিপ্ত পদ্ধতি অনুসারে সংজ্ঞা নির্দেশ করা সহজ?

২। তর্কবিদ্যার সংজ্ঞার কী কী নিয়ম মানা দরকার? সেই নিয়ম লঙ্ঘন করলে কোন কোন অনুপপত্তি ঘটে?

EXERCISE V

1. Explain and illustrate the rules of Logical Definition and indicate its limits. What are its formal conditions?

2. Illustrate by a concrete example that Definition should be p[er] *genus et differentiam*.

3. Point out the relation of the Predicables to the Definiti[on] and Description of Terms.

4. What are the principal faults in Definition? Explain "Circ[le] in definition". Give examples.

5. Examine the following definitions:

(*i*) A square is a four-sided figure whose four sides are eq[ual] and whose angles are right angles;
(*ii*) A gentleman is a man who has no ostensible means [of] subsistence;
(*iii*) Silver is a metal less valuable than gold;
(*iv*) Paper is a substance made of rags;
(*v*) Man is a bundle of habits;
(*vi*) Law is nothing but strong commonsense;
(*vii*) Logic is a mental science;
(*viii*) The boy is the emblem of the soul;

(*ix*) Peace is the absence of War;
(*x*) A Pharmacy is a drug store;
(*xi*) Knowledge is power;
(*xii*) Architecture is frozen music;
(*xiii*) Mind is a thinking substance;
(*xiv*) Education is what remains when everything else is forgotten;
(*xv*) Flirtation is attention without intention;
(*xvi*) An egotist is a man who tells you those things about himself which you intended to tell about yourself;
(*xvii*) A politician is a member of the legislature;
(*xviii*) Intellect is the eye of the soul;
(*xix*) A proverb is the wisdom of many and wit of one;
(*xx*) A net is a reticulated fabric decussated at regular intervals with interstices between the intersections.

ষষ্ঠ পরিচ্ছেদ

তার্কিক বিভাগ—Logical Division

§ ১। তার্কিক বিভাগের লক্ষণ (Nature of Logical Division)।

তার্কিক বিভাগ

কোনো একটি নিয়ম অনুসরণ করে কোনো "জাতি"কে তার অন্তর্গত "উপজাতি"তে বিভক্ত করার নাম হল "তার্কিক বিভাগ" (Logical Division)।

"সংজ্ঞা" যে রকম একটি পদের জাত্যর্থকে বিশ্লেষণ করে সেই রকমই "বিভাগ" পদটির ব্যক্ত্যর্থ বিশ্লেষণ করে। তাই বলে পদটির অন্তর্গত বিশিষ্ট বস্তুগুলির উল্লেখ "তার্কিক-বিভাগ"-এর উদ্দেশ্য নয়; বিভাগের উদ্দেশ্য হল "জাতি"কে "উপজাতি" সমূহে বিভক্ত করা। তাই, "বিভাগ" মাত্রই একটি শ্রেণীকে সংকীর্ণতর শ্রেণীতে বিভাগ করা। কোনো বিশিষ্ট বস্তুকে তার বিভিন্ন অংশে ভাগ করার নাম "তার্কিক বিভাগ" নয়।

"তার্কিক বিভাগ" একদিকে **"অঙ্গ-গত বিভাগ" (Physical Division) থেকে পৃথক এবং অপর দিকে "গুণ-গত বিভাগ" (Metaphysical Division) থেকে পৃথক।**

কোন একটি বিশিষ্ট বস্তুকে বিভিন্ন অংশে বিভক্ত করে ফেলার নাম হল **"অঙ্গ-গত বিভাগ"**। যথা, গাছকে শিকড়, শাখা, পল্লব প্রভৃতিতে বিভক্ত করা; কিম্বা মানুষকে মাথা, হাত, পা প্রভৃতিতে বিভক্ত করা; কিংবা একটি ত্রিভুজকে তিনটি কোণ-এ বিভক্ত করা।

অঙ্গ-গত বিভাগ

একটি বস্তু বা একটি শ্রেণীর বস্তুকে সেই বস্তুর বা সেই শ্রেণীর বিভিন্ন গুণ বিশ্লেষণ করার নাম **"গুণগত-বিভাগ"**। যথা, "কাচ"কে "স্বচ্ছ", "কঠিন", "ক্ষণভঙ্গুর" প্রভৃতি গুণে বিভাগ করা; কিম্বা "মানুষ"কে "জীববৃত্তি" ও "বুদ্ধিবৃত্তি" গুণে বিভক্ত করাকে "গুণ-বিশ্লেষণ" বলে।

গুণ-গত বিভাগ

"অঙ্গ-গত বিভাগ" ও "গুণ-গত বিভাগ" উভয়কেই "তার্কিক বিভাগ" থেকে পৃথক করা দরকার। "তার্কিক বিভাগ" কোন বিশিষ্ট বস্তু বা গুণের সম্বন্ধে প্রযোজ্য নয়—একমাত্র কোনো বস্তুশ্রেণী বা গুণাবলীর ওপরই এর প্রয়োগ।

তার্কিক বিভাগে একটি শ্রেণীর মধ্যে যে গুণ মাত্র কয়েকটি বিশিষ্ট বস্তুতে বর্তমান কিন্তু সমস্ত বস্তুতে বর্তমান নয় সেইরকম কোনো একটি গুণের কথা প্রথম ঠিক করে নিতে হয়। এই গুণটিকে **মূলসূত্র বা fundamentum divisionis** বলে। অর্থাৎ এটিই হল **"বিভাগ"-এর মূলসূত্র**। যথা, "মানুষ" শ্রেণীকে বিভাগ করিতে গিয়ে আমরা দেখি কতকগুলি মানুষের মধ্যে "সভ্যতা" গুণ বর্ত্তমান, কতকগুলির মধ্যে এই গুণের অভাব। অতএব, মানুষ পদটিকে বিভাগ করবার জন্যে সভ্যতা গুণের অস্তিত্ব বা অভাবকে বিভাগের মূলসূত্র বলে মেনে নেওয়া যায়। একই শ্রেণীকে বিভিন্ন মূলসূত্র অনুসারে বিভিন্ন ভাবে ও বিভিন্ন

মূলসূত্র

ভাগে ভাগ করে ফেলা সম্ভব। যথা; "মানুষ"কে "শ্বেত" এবং "অ-শ্বেত" এই দুই শ্রেণীতে ভাগ করা যায় ; আবার "দীর্ঘ" এবং "অদীর্ঘ" এই দুই শ্রেণীতেও ভাগ করা যায় ; কিম্বা "সভ্য" ও "অসভ্য" এই দুই শ্রেণীতেও বিভক্ত করা যায়—এই রকম আরও অনেক।

টীকা : বিভাগ ও সংজ্ঞার্থ (Division & Definition) : "তার্কিক বিভাগ"-এ একটি পদের ব্যক্ত্যর্থ নিয়ে আলোচনা করা হয়। সংজ্ঞার্থ-এ আলোচনা করা হয় জাত্যর্থ নিয়ে ; অধিকাংশ পদের ব্যক্ত্যর্থ এবং জাত্যর্থ দুই-ই আছে এবং এই দুটি তাৎপর্য পরস্পরের সঙ্গে ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধে যুক্ত। বস্তুত, এই দুই তাৎপর্যকে একই জিনিসের দুটি দিক বলা যায়। অতএব, "বিভাগ" ও "সংজ্ঞার্থ" একত্রিত ভাবে একটি পদের সম্পূর্ণ অর্থ ব্যক্ত করে। বিভাগের সাহায্যে দেখতে পাওয়া যায় পদ-নির্দিষ্ট শ্রেণীর মধ্যে কী কী সংকীর্ণতর শ্রেণী বর্তমান ; অপরপক্ষে, সংজ্ঞার্থের সাহায্যে তাদের "সামান্য" ও অনিবার্য গুণগুলি উল্লেখ করা হয়। অতএব, "সংজ্ঞার্থ" ও "বিভাগ"কে পরস্পর সাহায্যকারী পদ্ধতি বলা যায়।

§ ২। "তার্কিক বিভাগ" সম্বন্ধে নিয়ম : এই নিয়মের ব্যতিক্রম জনিত অনুপপত্তি (Rules of Division and their violations leading to Fallacies)।

"তার্কিক বিভাগ"-এ নিম্নোক্ত নিয়মগুলি মানা দরকার। এই নিয়মগুলি বিভাগ-এর স্বভাব প্রসূত।

নিয়ম ১ : তার্কিক বিভাগ "শ্রেণী" সম্বন্ধে প্রযোজ্য

প্রথম নিয়ম : "তার্কিক বিভাগ" হল একটি শ্রেণীকে বিভক্ত করা, কোন বিশিষ্ট বস্তুকে বিভক্ত করা নয়। যথা, তর্কিক বিভাগে "মানুষ" শ্রেণীকে বিভক্ত করা সম্ভব কিন্তু "সম্রাট অশোক"

নামের কোনো বিশেষ ব্যক্তিকে তার্কিক বিভাগ করা সম্ভব নয়। এই তার্কিক বিভাগের সংজ্ঞার মধ্যেই এই নিয়মটি নিহিত আছে। এই লক্ষণের জন্যেই "তার্কিক বিভাগ" একদিকে "অঙ্গ-গত বিভাগ" এবং অপরদিকে "গুণ-গত বিভাগ" থেকে স্বতন্ত্র।

নিয়ম ঃ বিভাগের মূলে মাত্র একটি মূলসূত্র

দ্বিতীয় নিয়ম ঃ একই সময় "তার্কিক বিভাগ"-এর পক্ষে মাত্র একটি মূলসূত্র (Fundamentum Divisionis) থাকতে পারে, একের বেশী নয়। Fundamentum divisionis হল বিভাগ-এর মূলসূত্র; এবং এই মূলসূত্র হল এক বা একাধিক গুণ যা পদ-নির্দিষ্ট শ্রেণীর কোন কোন বস্তুতে বর্তমান, কিন্তু সেই শ্রেণীর সমস্ত বস্তুতে বর্তমান নয়। যথা, ছাত্রদের "বুদ্ধিমান" এবং "নির্বুদ্ধি" এই দুভাগে ভাগ করা সম্ভব—এখানে বিভাগের মূলসূত্র হল "বুদ্ধির অস্তিত্ব"; কোন কোন ছাত্রদের মধ্যে এই গুণ আছে, কোন কোন ছাত্রদের মধ্যে তা নেই।

অনুপপত্তি

এই নিয়ম লঙ্ঘন করলে যে অনুপপত্তি বা দোষ ঘটবে তাকে বলা যায় "সংকর বিভাগ" (Cross Division)। উদাহরণ ঃ মানুষকে ভাগ করা হল দীর্ঘ, শ্বেত, সভ্য ও ভারতীয়, এই চার ভাগে। এখানে একটি মূলসূত্রের পরিবর্তে চারটি স্বতন্ত্র মূলসূত্র প্রয়োগ করা হয়েছে—দৈর্ঘ, বর্ণ, সংস্কৃতি ও জাতি। অতএব এই বিভাগ দুষ্ট ও ভ্রান্ত।

তৃতীয় নিয়ম ঃ "তার্কিক বিভাগ"-এর বেলায় যে সব সংকীর্ণ-তর শ্রেণীতে একটি শ্রেণীকে বিভাগ করে ফেলা হবে সেই সব সংকীর্ণ শ্রেণীগুলিকে যোগ দিলে যেন মূল শ্রেণীটি ফিরে

পাবার সম্ভাবনা থাকে। অর্থাৎ, মূল শ্রেণীর ব্যক্ত্যর্থ এবং সংকীর্ণতর শ্রেণীগুলির সমবেত ব্যক্ত্যর্থ সমান হওয়া চাই। যথা, জড়বস্তুকে কঠিন, তরল ও বায়বীয় এই তিনভাগে ভাগ করা যায়, কারণ এই তিনটির ব্যক্ত্যর্থের যোগফল "জড়বস্তুর" ব্যক্ত্যর্থের সমান।

নিয়ম ৩ : বিভক্ত শ্রেণীগুলির যোগফল মূল বিভাজ্য শ্রেণীর সমান হবে

এই নিয়ম লঙ্ঘন করলে দুরকম অনুপপত্তি ঘটতে পারে ; একটির নাম **অব্যাপ্তি দোষ** (**too narrow**) এবং অপরটির নাম **অতিব্যাপ্তি দোষ** (**too wide**)। সংকীর্ণতর শ্রেণীগুলির মধ্যে যদি কোন শ্রেণীর কথা বাদ পড়ে তাহলে বিভাগ অব্যাপ্তি-দোষদুষ্ট হয়ে যাবে। যথা, মানুষকে যদি চারভাগে ভাগ করা হয়—য়ুরোপীয়, এসিয়াটিক, আমেরিকান ও অস্ট্রেলিয়ন—তাহলে এই বিভাগ অব্যাপ্তি দোষদুষ্ট হবে, কারণ আফ্রিকান নামক পঞ্চম শ্রেণী বাদ পড়ে যাবে। অপরপক্ষে, যে "জাতি"কে ভাগ করা হচ্ছে তার মধ্যে যদি এমন "উপজাতি" উল্লেখ করা হয় যে উপজাতি সত্যিই উক্ত জাতির মধ্যে পড়ে না তাহলে বিভাগটি অতিব্যাপ্তি-দোষদুষ্ট হয়ে যাবে। যথা, "মুদ্রা"কে ভাগ করা গেল স্বর্ণমুদ্রা, রৌপ্যমুদ্রা, তাম্রমুদ্রা, নিকেলমুদ্রা এবং "ব্যাঙ্ক নোট"-এ।

অনুপপত্তি

নিয়ম : সংকীর্ণতর শ্রেণীগুলি পরস্পরের সঙ্গে মিশবে না

চতুর্থ নিয়ম : তার্কিক বিভাগে সংকীর্ণতর শ্রেণীগুলি অপরাপরের সঙ্গে যেন মিশে না যায়।

এই নিয়মের সহজ অর্থ হল যে কোন একটি বিশিষ্ট বস্তু একই সঙ্গে দুটি সংকীর্ণতর শ্রেণীর অন্তর্গত হতে পারে না। যথা, মানুষকে যদি আমরা য়ুরোপীয়, এসিয়াটিক, আফ্রিকান, অস্ট্রেলিয়ান ও আমেরিকান এই পাঁচটি শ্রেণীতে ভাগ করি তাহলে এমন কোন মানুষ নিশ্চয়ই খুঁজে পাওয়া যাবে না যে একাধারে একাধিক শ্রেণীর অন্তর্গত। অতএব এই বিভাগ অভ্রান্ত হবে।

এই নিয়ম অবশ্য দ্বিতীয় নিয়মটি থেকেই পাওয়া যায়। দ্বিতীয় নিয়ম অনুসারে বিভাগের সময় মাত্র একটি মূলসূত্র থাকতে পারবে। যদি বিভাগের সময় একটিমাত্র মূলসূত্র থাকে তাহলে সংকীর্ণতর শ্রেণীগুলির মধ্যে মেশামেশি হবার ভয় নেই।

অনুপপত্তি

এই নিয়ম লঙ্ঘন করলে যেঅনুপপত্তি ঘটে তার নাম দেওয়া হয়েছে **"পরস্পরাঙ্গী বিভাগ" (Overlapping Division)**। যথা মানুষকে ভাগ করা হল, শ্বেত এবং দীর্ঘ, এই দুভাগে। এই বিভাগ দুষ্ট; কারণ শ্বেত মানুষও দীর্ঘ হতে পারে; আবার দীর্ঘ মানুষও শ্বেত হতে পারে।

নিয়ম ৫ : বিভাজ্য শ্রেণীর নাম প্রত্যেক সংকীর্ণতর শ্রেণীর ওপর প্রযুক্ত হওয়া প্রয়োজন

পঞ্চম নিয়ম : যে শ্রেণীকে বিভক্ত করা হচ্ছে সেই শ্রেণীর নাম বিভক্ত সংকীর্ণতর শ্রেণীগুলির প্রত্যেকটির ওপরই একই অর্থে প্রযুক্ত হওয়া উচিত। যথা মানুষ নামটি বিভক্ত পাঁচটি শ্রেণীর—য়ুরোপীয়, এসিয়াটিক, আমেরিকান, আফ্রিকান, অষ্ট্রেলিয়ান—প্রত্যেকের ওপরই একই অর্থে প্রযোজ্য।

এই নিয়ম তৃতীয় নিয়ম প্রসূত। যদি এমন কোন সংকীর্ণ শ্রেণী থাকে যার ওপর মূল শ্রেণীর নাম প্রযোজ্য নয় তাহলে নিশ্চয়ই সংকীর্ণ শ্রেণীগুলির ব্যক্ত্যর্থের যোগফল মূল শ্রেণীর ব্যক্ত্যর্থের চেয়ে অনেক বেশী হয়ে যাবে।

অনুপপত্তি

এই নিয়ম লঙ্ঘন করলে দুরকম অনুপপত্তি হতে পারে; একটির নাম **"অঙ্গ-গত বিভাগ"** এবং অপরটির নাম **"গুণ-গত বিভাগ।"** [পৃঃ ১০৪ দ্রষ্টব্য]

ষষ্ঠ নিয়ম : অবিশ্রাম বিভাগ পরম্পরার বেলায় একটি শ্রেণীকে তার সবচেয়ে সন্নিকটবর্তী সংকীর্ণতর শ্রেণীতে

ভাগ করতে হবে। অর্থাৎ এ ধরণের বিভাগের বেলায় কোন মধ্যবর্তী স্তরকে বাদ দিলে চলবে না। যদি কোন বিভাগের বেলায় একাধিক স্তর বা পর্যায় থাকে তাহলে সেই পর্যায়কে অবিশ্রাম হতে হবে; কোথাও খাপছাড়া ভাবে এক বা একাধিক পর্যায়কে পেরিয়ে যাওয়া চলে না।

নিয়ম ৬ : সবচেয়ে নিকটবর্তী শ্রেণীতে ভাগ করতে হবে

এই নিয়ম লঙ্ঘন করলে **"অক্রমিক-বিভাগ দোষ"** ঘটে। যথা, মানুষকে ভাগ করতে গিয়ে প্রথমেই কলিকাতা-বাসী, বোম্বাই-বাসী, লণ্ডন-বাসী, প্রভৃতি শ্রেণীর উল্লেখ করা চলবে না।

অনুপপত্তি

পরিশেষে একথা বলে নেওয়া দরকার যে যেহেতু উপরোক্ত নিয়মগুলি পরস্পরের সঙ্গে সম্বন্ধযুক্ত সেই হেতু এদের যে কোন একটি লঙ্ঘন করলে এমন অনুপপত্তি ঘটবে যা অন্য নিয়ম লঙ্ঘন করার ফলেও ঘটতে পারে। সেই কারণে একই উদাহরণ বিভিন্ন অনুপপত্তির উদাহরণ হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

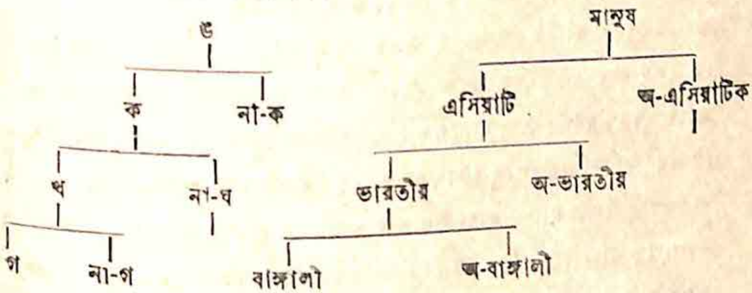
§ ৩। দ্বিকোটিক বিভাগ" (Division by Dichotomy)।

"Dichotomy" শব্দের অর্থ হল "দুভাগে ভেঙ্গে ফেলা"। **"Division by Dichotomy" মানে একটি ব্যাপকতর জাতিকে প্রতি পদে এমন দুটি সংকীর্ণতর জাতিতে ভাগ করা যে সংকীর্ণতর জাতি দুটির একটি হল "সদর্থক পদ" আর অপরটি তারই অনুরূপ "নঞর্থক পদ"।** এক্ষেত্রে যেহেতু একটি সদর্থক পদ এবং অপরটি নঞর্থক পদ সেই হেতু একাধিক মূলসূত্র নিয়োগের

কোনো জাতিতে একটি সদর্থক এবং আর একটি তারই অনুরূপ নঞর্থক পদ-এর ভাগ করা

কোনো সম্ভাবনা থাকে না ; বিরোধ-বাধক নিয়ম ও নির্মধ্যম-নিয়ম অনুসারে এই পদের মধ্যে কোন রকম মেশামেশিও সম্ভব নয় এবং দুটির যোগফলের মূল পদ পাওয়া যেতে বাধ্য। অতএব এই পদ্ধতি অনুসারে বস্তু সম্বন্ধে জ্ঞান না থাকা সত্ত্বেও নির্ভুলভাবে ভাগ করে যাওয়া সম্ভব।

সাংকেতিক উদাহরণ **মূর্ত উদাহরণ**



দ্বিকোটিক বিভাগের প্রধান মূল্য এই যে এখানে "বিভাগ" পরিপূর্ণ হওয়া সম্ভব। আকার-প্রকারের দিক থেকে এই পদ্ধতি একেবারে নির্ভুল হতে বাধ্য, কারণ স্পষ্টই এখানে বিরোধ-বাধক নিয়ম ও নির্মধ্যম-নিয়মের ওপর নির্ভরতা আছে। কিন্তু এই পদ্ধতির বিরুদ্ধে প্রধান অপত্তি হল এই যে এখানে প্রতি পদে যে নেতিমূলক পদ পাওয়া যায় সে পদটি অস্পষ্ট ও অনির্দিষ্ট।

প্রশ্নোত্তরমালা

[**সঙ্কেত**—তার্কিক সংজ্ঞার্থে যেমন আমরা দেখেছি, তেমনি তার্কিক বিভাগেও একটি প্রদত্ত উদাহরণ একাধিক অনুপপত্তিযুক্ত হতে পারে। সুতরাং একটি প্রদত্ত বিভাগকে পরীক্ষা করতে হলে আমাদের শুধু অনুপপত্তির নাম উল্লেখ করিলেই চলিবে না, কেন এটা অনুপপত্তি-দুষ্ট সে কারণও উল্লেখ করতে হবে।]

প্রঃ—নিম্নলিখিত বিভাগকে বিচার কর এবং তারা তার্কিক বিচারে যাথার্থ কিনা। উল্লেখ কর:—

(ক) উদ্ভিদকে কাণ্ড, মূল এবং শাখা-প্রশাখায়।

উত্তর—একে তার্কিক বিভাগ বলা চলে না। এটা নিতান্তই অঙ্গ-গত বিভাগ, কারণ একটি বিশেষ উদ্ভিদকে আমরা তার বিভিন্ন অংশে ভাগ করেছি।]

(খ) মনের চিন্তা অনুভূতি এবং ইচ্ছায়।

[উত্তর—একে তার্কিক বিভাগ বলা চলে না। এটা গুণ-গত বিশ্লেষণ, কারণ এখানে মনকে তার লক্ষণগুলোদিয়ে বিশ্লেষিত করা হয়েছে।]

(গ) মানুষকে সাদা এবং কালোয়, দুর্বৃত্ত এবং হত্যাকারী হিসাবে।

[উত্তর—এখানে একাধিক অনুপপত্তি আছে। প্রথমত, এটা এই নিয়ম লঙ্ঘন করেছে যে একই সময় একটি মূলসূত্র থাকবে। আলোচ্য উদাহরণে কয়েকটি মূলসূত্র আছে, যেমন বর্ণগত এবং নীতিগত। সুতরাং এই উদাহরণে আমরা পাই "সংকর-বিভাগ" জনিত অনুপপত্তি। দ্বিতীয়ত, এই উদাহরণে পরস্পরাঙ্গী বিভাগ জনিত অনুপপত্তি দেখা যায়—কারণ উপশ্রেণী অর্থাৎ সাদা রঙের মানুষ—এবং দুর্বৃত্ত পরস্পরকে বাদ দিয়ে বর্ণিত হয় নি। একজন ব্যক্তি একই সময়ে এই দুটো শ্রেণীরই অন্তর্ভুক্ত হতে পারে]

(ঘ) রাজনীতিজ্ঞদের উপযুক্ত-গুণসম্পন্ন, গণতান্ত্রিক, সামাজিক এবং ধনবান।

[উত্তর—প্রথমত, এই বিভাগ সংকর বিভাগ-জনিত অনুপপত্তি দোষে দুষ্ট; কারণ একটি মূল সূত্রের পরিবর্তে এখানে অন্তত তিনটি মূলসূত্র আছে, যেমন "কর্মক্ষমতা", "রাজনীতি সম্পর্কে মতবাদ", "অর্থের অধিকারী"। দ্বিতীয়ত, এই উদাহরণে পরস্পরাঙ্গীজনিত অনুপপত্তি প্রকাশ পেয়েছে। কারণ বিশেষ একজন ব্যক্তির পক্ষে একাধিক শ্রেণীভুক্ত হওয়া এখানে সম্ভব, যেমন একজন রাজনীতিজ্ঞ উপযুক্ত-গুণসম্পন্ন এবং গণতান্ত্রিক একই সঙ্গে হতে পারেন।]

প্রশ্নমালা (৬)

১। তর্কবিদ্যার "বিভাগ" বলিতে কী বোঝায়? "অঙ্গ-গত বিভাগ" ও "গুণ-গত বিভাগ"-এর সঙ্গে তার প্রভেদ কি?

২। তর্কবিদ্যার বিভাগের বেলায় কী কী নিয়ম জানা দরকার? কোন কোন নিয়ম না জানলে কী কী অনুপপত্তি বা "দোষ" ঘটে?

EXERCISE VI

1. Explain and illustrate with concrete examples, the nature of Logical Division, and determine its relation to Definition.

2. State and exemplify the rules of Logical Division, illustrating the fallacies which arise from the violation of these rules. What is Division by Dichotomy?

3. Distinguish between Logical, Physical and Metaphysical Division.

4. Test the following divisions:

(*a*) Pens into Steel pens and Quill pens;
(*b*) Material bodies into Solids, heavy and light,
(*c*) Colour into whiteness, blackness, and greenness;
(*d*) Indians into rich, poor, malarious and consumptive;
(*e*) Lights into artificial light, red light and moonlight;
(*f*) Terms into Singular, Abstract and Connotative;
(*g*) Men into civilised, honest and clergymen;
(*h*) Human beings into men, women and children;
(*i*) Chair into legs, back and seat;
(*j*) Human nature into body, mind and spirit;
(*k*) Books into moral, immoral and clever;
(*l*) Trains into local and electric;
(*m*) Men into Chinamen and Jews;
(*n*) Snakes into poisonous and harmless;
(*o*) A room into roof, floor, walls and ceiling;
(*p*) Colleges into Science, Arts and Law colleges;
(*q*) Metals into white, heavy and precious;
(*r*) Books into good, expensive and worthless;
(*s*) Men into knaves and fools.

সপ্তম পরিচ্ছেদ

তর্ক-বাক্য—Proposition

§ ১. তর্ক-বাক্যের বিশ্লেষণ।

টীকা: ব্যাকরণের বাক্য ও তর্ক-বাক্য।

§ ২. বিভিন্ন শ্রেণীর তর্ক-বাক্য (Kinds of propositions)।

ক। সরল ও যৌগিক (Simpie & Compound)।

খ। "সম্বন্ধ" অনুসারে বিভাগ—নিরপেক্ষ ও সাপেক্ষ তর্ক-বাক্য (Categorical & Conditional propositions)

গ। "গুণ" অনুসারে বিভাগ—সদর্থক ও নঞর্থক ও তর্ক-বাক্য (Affirmative & Negative Propositions)।

১. টীকা: প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যের গুণ।

২. টীকা: বৈকল্পিক তর্ক-বাক্যের গুণ।

ঘ। "পরিমাণ" অনুসারে বিভাগ—সামান্য ও বিশেষ (Universal & Particular)।

টীকা ১: বিশিষ্ট তর্ক-বাক্য (Singular Proposition)।

টীকা ২: সামান্য তর্ক-বাক্য (Universal Proposition)।

টীকা ৩: প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যের পরিমাণ।

টীকা ৪: বৈকল্পিক তর্ক-বাক্যের পরিমাণ।

ঙ। "তাৎপর্য" অনুসারে বিভাগ—বিশ্লেষক ও সংশ্লেষক।

§ ৩. তর্ক-বাক্যের সহজ সংকেত: গুণ ও পরিমাণ অনুসারে চার রকমের তর্ক-বাক্য —A, E, I, O (Four Propositional Forms)।

§ ৪. ব্যাকরণের সাধারণ বাক্যকে তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করার পদ্ধতি।

§ ৫. পদের ব্যাপ্যতা (Distribution of Terms)

§ ৬. Euler-এর বৃত্ত (Euler's Circles)।

১। তর্ক-বাক্যের বিশ্লেষণ।

তর্ক-বাক্য

দুটি পদের মধ্যে কোন সম্বন্ধের উল্লেখকে "তর্ক-বাক্য" (Proposition) বলা হয়। অতএব তর্ক-বাক্যের তিনটি অংশ থাকে; দুটি পদ এবং একটি সম্বন্ধ নির্ণয়কারী সংকেত। দুটি পদের মধ্যে একটিকে বলা হয় "উদ্দেশ্য" (Subject), অপরটিকে বলা হয় "বিধেয়" (Predicate)। সম্বন্ধ-নির্ণায়ক সংকেতকে বলে "সংযোজক" (Copula)। যে পদ সম্বন্ধে তর্ক-বাক্যে কিছু বলা হয় সেই পদের নাম হল **উদ্দেশ্য (Subject)**; উদ্দেশ্য সম্বন্ধে যে বিষয়টি বলা হয় সেই বিষয়-বোধক পদের নাম হল **বিধেয় (Predicate)**; **সংযোজক (Copula)** হল উক্তির সংকেতটি। উদাহরণঃ "মানুষ হল মরণশীল"—এই বাক্যে "মানুষ" হল উদ্দেশ্য, "মরণশীল" হল বিধেয় এবং "হয়" হল সংযোজক।

তিন অংশ

উদ্দেশ্য

বিধেয়

সংযোজক

সংযোজকের স্বরূপ ঠিক কী রকম হওয়া উচিত এ বিষয়ে কিছু মতভেদ আছে। মতভেদের কেন্দ্রে প্রধানত দুটি প্রশ্ন: (১) সংযোজক কি শুধু মাত্র "ভূ" ধাতুর লট্ বিভক্তি হওয়া উচিত, না যে কোন ধাতুর যে কোন বিভক্তি এখানে চলতে পারে? (২) দ্বিতীয়ত, সংযোজক কি সর্বদাই অস্তিত্ববাচক হতে বাধ্য, না অস্তিত্ববাচক এবং নেতিবাচক দুইই হতে পারে?

(১) প্রথম প্রশ্ন সম্বন্ধে **হ্যামিলটন্, ম্যানসেল্, ফাওলার (Fowler) প্রভৃতি পণ্ডিতরা বলেন—সংযোজক সর্বদাই লট্ বিভক্তিতে থাকা উচিত; মিল বলেন যে কোন বিভক্তি হলেই চলিবে।**

এই তর্কের খুঁটিনাটি নিয়ে আলোচনা না করেও মোটামুটি বলা যায় যে সংযোজকের একমাত্র কাজ হল উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের মধ্যে সম্বন্ধ নির্ণয় করা, অতএব সময়ের পরিবর্তনের সঙ্গে এর কোন সংশ্রব থাকতে পারে না। তাই সংযোজকের সর্বদাই "লট্" বিভক্তি হওয়াই উচিত; সময়ের কথাটুকু বিধেয়ের অন্তর্ভুক্ত করে দিতে হবে। যথা, "সক্রেটিস মহৎ দার্শনিক ছিলেন"; এইভাবে না বলে বলা উচিত "সক্রেটিস হলেন এমন মানুষ যিনি মহৎ দার্শনিক ছিলেন"। এখানে সংযোজক শুধু "হলেন"-টুকু এবং বিধেয় হল "এমন মানুষ যিনি মহৎ দার্শনিক ছিলেন"। কিংবা "জাহাজটি কাল বিকেলে ছাড়বে"; এ কথা না বলে বলতে হবে "জাহাজটি হল এমন জলযান যা কাল বিকেলে ছাড়বে"।

সংযোজকটির "ভূ" ধাতুর লট্ বিভক্তি হওয়া উচিত—নেতি-বাচক হতে পারে, নাও হতে পারে

সংযোজকটি নিছক সম্বন্ধ-নির্ণয়কারী সংকেত বলেই বরাবর এটি "ভূ" ধাতুর লট্ বিভক্তিতে থাকা উচিত। অর্থাৎ চলতি বাংলায় একে ব্যক্ত করতে হলে **"হলুম", "হই"; "হয়", "হলেন", "হও", "হোলো"** প্রভৃতি শব্দ ব্যবহার করতে হবে।

(২) দ্বিতীয় প্রশ্ন সম্বন্ধে **কোনো কোনো পণ্ডিত বলেন যে সংযোজক সর্বদাই অস্তিত্ববাচক হতে বাধ্য; অন্যেরা বলেন সংযোজক অস্তিত্ববাচক বা নেতিবাচক দুইই হতে পারে।** যাঁরা বলেন সংযোজক সর্বদাই অস্তিত্ববাচক তাঁরা নেতিমূলক সংকেতকে বিধেয়ের অন্তর্ভুক্ত করতে চান। অর্থাৎ "মানুষ নয় অমর" এই কথাকে তাঁরা ঘুরিয়ে বলতে চান "মানুষ হয় না-অমর"। কিন্তু এই পদ্ধতির বিরুদ্ধে আমরা বলবো যে অস্তিত্ববাচক ও নেতিবাচক কথা একেবারে মূলত ভিন্ন কথা, এবং শব্দের মারপ্যাঁচ করে এই মূল প্রভেদকে ঢাকা সম্ভব নয়। অতএব আমাদের মতে সংযোজক নেতি-মূলকও হতে পারে, অস্তিত্ব-মূলকও হতে পারে।

অতএব, **আমাদের সিদ্ধান্ত হল সংযোজক "ভূ" ধাতুর লট্ বিভক্তিতে থাকতে বাধ্য কিন্তু তা অস্তিত্বমূলকও হতে পারে, নেতিমূলকও হতে পারে।**

অতএব, সংযোজক নিম্নোক্ত বিভিন্ন মূর্তি ধারণ করতে পারে : **হয়, নয় ; হলুম, হলুম না ; হই, হই না ; হলেন, হলেন না ; হন, হন না ; হও, হও না ; হোলো, হলো না ; ইত্যাদি।**

টীকা : ব্যাকরণের বাক্য ও তর্ক-বাক্য : "তর্ক-বাক্য" মোটামুট ব্যাকরণের বাক্যেরই অনুরূপ। কিন্তু যদিও প্রত্যেক-তর্ক-বাক্যই ব্যাকরণের "বাক্য" হতে বাধ্য তবুও ব্যাকরণের প্রত্যেক বাক্য "তর্ক-বাক্য" হতে বাধ্য নয়। অনেক রকম বাক্য আছে যা মেটেই তর্ক-বাক্য নয়, যেমন, জিজ্ঞাস্য-মূলক বাক্য বা আশ্চর্য-বোধক বাক্য বা আদেশ-মূলক বাক্য, ইত্যাদি। তাছাড়া, তর্ক-বাক্যের তিনটি সুনির্দিষ্ট অংশ থাকতে বাধ্য ; ব্যাকরণের অধিকাংশ বাক্যকে নিয়ে তর্ক-বিদ্যায় আলোচনা করবার আগে প্রথম দরকার বাক্যটিকে তর্ক-বাক্যে পরিণত করা।

ব্যাকরণের বাক্য ও 'তর্ক-বাক্য'

§২। বিভিন্ন শ্রেণী তর্ক-বাক্য (Kinds of Propositions) ।

ক. সরল ও যৌগিক তর্ক-বাক্য (Simple & Compound Propositions) ।

দুটি পদের মধ্যে সম্বন্ধের কথা বলার নাম হল "তর্ক-বাক্য"। **বক্তব্য বিষয় যদি মাত্র একটি হয় তাহলে তর্ক-বাক্যকে বলা হয় "সরল" (Simple)—** যথা, "সমস্ত মানুষ হয় মরণশীল", "কোন মানুষ নয় অমর" ইত্যাদি। কিন্তু **বক্তব্য বিষয় যদি একাধিক হয় তাহলে তর্ক-বাক্যকে বলা**

সরল তর্ক-বাক্য =একটি মাত্র বাক্য ; যৌগিক তর্ক-বাক্য= একাধিক বাক্যের সমষ্টি

হয় **"যৌগিক" (Compound)**। যথা "মহারাজ অশোক হলেন ধার্মিক রাজা এবং বীর রাজা"। এই তর্ক-বাক্যটি স্পষ্টই দুটি তর্ক-বাক্যের যোগফল—(১) "মহারাজ অশোক হলেন ধার্মিক"; এবং (২) "মহারাজ অশোক হলেন বীর"। কিম্বা, "মানুষ অমরও নয় অনন্ত গুণসম্পন্নও নয়"; এই তর্ক-বাক্যও "যৌগিক"। একটি "যৌগিক তর্ক-বাক্য" আসলে একাধিক তর্ক-বাক্যের সমতুল্য।

"যৌগিক" তর্ক-বাক্যগুলিকে আবার Copulative ও Romotive এই দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যে যৌগিক বাক্য একাধিক সদর্থক বাক্যের সমতুল্য তাকে বলা হয় **Copulative তর্ক-বাক্য**। আবার, যে যৌগিক বাক্য একাধিক নঞর্থক বাক্যের সমতুল্য তাকে বলা হয় **Remotive তর্ক-বাক্য**।

Copulative ও Remotive

খ. "সম্বন্ধ" (Relation) অনুসারে বিভাগ: নিরপেক্ষ ও সাপেক্ষ তর্ক-বাক্য (Categorical & Conditional Propositions)।

সম্বন্ধের দিক থেকে তর্ক-বাক্যগুলিকে আবার দুভাগে ভাগ করা হয়। যথা, **"নিরপেক্ষ"** ও **"সাপেক্ষ"**। **যে তর্ক-বাক্যে উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের সম্বন্ধ অন্য কোন সর্তের ওপর নির্ভর করে না, সেই তর্ক-বাক্যকে "নিরপেক্ষ তর্ক-বাক্য" (Categorical Proposition) বলা হয়**: যথা "সব মানুষ হয় মরণশীল"; "কোনো মানুষ নয় অমর"; "কিছু ছাত্র হয় বুদ্ধিমান"; "কিছু মানুষ নয় জ্ঞানী"; ইত্যাদি। এই উদাহরণগুলিতে উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের সম্বন্ধ অন্য কোনো সর্তের ওপর নির্ভর করে না।

নিরপেক্ষ বাক্য

সাপেক্ষ বাক্য

অপরপক্ষে, **যে বাক্যে উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের সম্বন্ধ স্বতন্ত্র কোনো সর্তের ওপর নির্ভর করে, সেই তর্ক-বাক্যকে বলা হয়, "সাপেক্ষ তর্ক-বাক্য"** (**Conditional Proposition**)।

উদাহরণ : "যদি সে আসে তাহলে আমি যাবো" ; "হয় সে কলেজ যাবে না আর না হয় বাড়িতে বসে থাকবে" ; ইত্যাদি। এই উদাহরণগুলিতে বক্তব্যটুকু স্পষ্টই কোনো না কোনো সর্তের ওপর নির্ভর করছে। "সাপেক্ষ তর্ক-বাক্য" আবার দুরকম হতে পারে—**"প্রাকল্পিক"** (**Hypothetical**) ও **"বৈকল্পিক"** (**Disjunctive**)।

"যদি" বা ওই জাতীয় কোনো শব্দের সাহায্যে সর্ত টি ব্যক্ত হলে তর্ক-বাক্যকে "প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্য" (Hypothetical Proposition) বলে ; যথা, যদি সে আসে তাহলে আমি যাব ; যদি বৃষ্টি হয় তাহলে খেলা হবে না ; যদি ইচ্ছে থাকে তাহলে উপায় আবিষ্কার করা যাবেই যাবে; ইত্যাদি,ইত্যাদি।

সাপেক্ষ বাক্য আবার দুরকমের ;
(১) "প্রাকল্পিক" :
"যদি—তাহলে" হয়ে সর্ত টি ব্যক্ত

প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যের দুটি অংশ : **"পূর্বগ"** (**Antecedent**) ও **অনুগ** (**Consequent**)। **প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যের যে অংশে সর্ত টি বর্ত মান সেই অংশকে "পূর্বগ" বলা হয়, এবং যে অংশে মূল বক্তব্যটি বর্ত মান সেই অংশকে "অনুগ" বলা হয়।** উদ্ধৃত উদাহরণগুলিতে "যদি সে আসে", "যদি বৃষ্টি হয়", "যদি ইচ্ছে থাকে", প্রভৃতি অংশগুলিকে "পূর্বগ" বলতে হবে। এবং "আমি যাব", "খেলা হবে না", "উপায় আবিষ্কার করা যাবেই যাবে"—এই অংশগুলিকে "অনুগ" বলতে হবে। ঠিকমতো তর্ক-বাক্যে পরিণত করলে সর্তবাহী অংশ প্রথমে আসে এবং বক্তব্যবাহী অংশ পরে আসে (যে রকম উদ্ধৃত উদাহরণগুলিতে এসেছে) ; সেই কারণে প্রথমটিকে বলা হয় "পূর্বগ" এবং দ্বিতীয়টিকে বলা হয় "অনুগ"।

অতএব "আমি নিশ্চয়ই যাব যদি সে আসে"—এই জাতীয় বাক্য ঠিক তর্ক-বাক্যের আকারে নেই, এরকম বাক্যকে তর্ক-বাক্যের আকারে রূপান্তরিত করা দরকার। সেইভাবে রূপান্তরিত হলে বাক্যটি দাঁড়াবে—"যদি সে আসে তাহলে আমি নিশ্চয়ই যাব।"

যে সব "সাপেক্ষ তর্ক-বাক্য" দুটি বিরুদ্ধ সম্ভাবনাকে পৃথক্ সম্ভাবনা হিসেবে নির্দেশ করে এবং এই দুটি বক্তব্যকে "হয়—না হয়" বা ওই জাতীয় শব্দ নিয়ে যুক্ত করে, সেই সব সাপেক্ষ তর্ক বাক্যকে "বৈকল্পিক তর্ক-বাক্য" (Disjunctive Proposition) বলে। যথা, "হয় সে সাধু আর না হয় সে জোচ্চোর", "হয় সে আসবে আর না হয় আমি যাব", "হয় লোকটা বোকা আর না-হয় বদমাস", ইত্যাদি বাক্যকে বৈকল্পিক তর্ক-বাক্য বলা হয়।

(২) "বৈকল্পিক": "হয়—না হয়" দিয়ে সর্তটি ব্যক্ত

গ. "গুণ" (Quality) অনুসারে বিভাগ: সদর্থক ও নঞর্থক তর্ক-বাক্য (Affirmative & Negative Propositions)।

"গুণ" অনুসারে তর্ক-বাক্যকে সদর্থক ও নঞর্থক এই দুভাগে ভাগ করা সম্ভব। **কোনো তর্ক-বাক্যে উদ্দেশ্যের সঙ্গে বিধেয়ের সম্বন্ধ যদি অস্তিত্বমূলক হয় তাহলে সেই তর্ক-বাক্যকে "সদর্থক তর্ক-বাক্য" বলতে হবে**; যথা, সব মানুষ হল মরণশীল। **উদ্দেশ্যের সঙ্গে বিধেয়ের সম্বন্ধ নেতিমূলক হলে তর্ক-বাক্যটিকে "নঞর্থক তর্ক-বাক্য" বলতে হবে**; যথা, কোনো মানুষ নয় অমর।

সদর্থক ও নঞর্থক বাক্য

সদর্থক তর্ক-বাক্যের সংযোজকটি অস্তিত্ববাচক, নঞর্থক তর্ক-বাক্যের সংযোজকটি নেতিবাচক।

সমস্ত বাক্যকে কি সদর্থক বাক্যে পরিণত করা যায় ?

অবশ্য কোনো কোনো পণ্ডিত সমস্ত তর্ক-বাক্যকেই সদর্থক তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করে নিতে চান।

সংযোজকের নেতিমূলক চিহ্নকে বিধেয়ের মধ্যে পুরে দিলেই তা করা সম্ভব। যথা, “কোনো মানুষ নয় অমর” এই তর্ক-বাক্যকে সদর্থক করে নিতে হলে বলতে হবে “সব মানুষ হয় না-অমর”। নেতিমূলক চিহ্নটিকে তর্ক-বাক্যের বিধেয়ের মধ্যে পুরে দিলে বাক্যকে **“অসীম তর্ক-বাক্য” (Infinite Proposition)** বলা হয়। অতএব, চেহারার দিক থেকে অসীম তর্ক-বাক্য অস্তিত্বমূলক, কারণ তাদের সংযোজক অস্তিত্বমূলক। কিন্তু আসলে এই বাক্যগুলি নেতিব্যঞ্জক কেননা, অর্থের দিক থেকে সেগুলি নেতিমূলক। কিন্তু সমস্ত তর্ক-বাক্যকে এইভাবে সদর্থক করে নেবার চেষ্টা করা উচিত নয় ; অস্তিত্ব-মূলক ও নেতিমূলক কথা এত মৌলিক ও স্বতন্ত্র যে একটিকে অপরটির রূপে রূপান্তরিত করবার চেষ্টা করা উচিত নয়।

১. টীকা ঃ—প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যের “গুণ”।

প্রাকল্পিক বাক্যের গুণ অনুগের গুণের ওপর নির্ভর করে

“প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্য” সদর্থক না নঞর্থক, তা নির্ভর করে তর্ক-বাক্যটির অনুগ-এর ওপর। পূর্বগের মধ্যে বাক্যটির মূল বক্তব্য নেই, শুধু সর্তটি আছে তাই পূর্বগের “গুণ” দ্বারা বাক্যটির “গুণ” নির্ধারিত হতে পারে না। অনুগের মধ্যেই মূল বক্তব্য ; তাই অনুগ নেতিমূলক হলে বাক্যটি নঞর্থক হবে, অনুগ অস্তিত্বমূলক হলে বাক্যটি সদর্থক হবে। উদাহরণ—

সদর্থক প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্য—(Affirmative Hypothetical Proposition)।

(১) যদি ক হয় খ তাহলে গ হয় ঘ ; (২) যদি ক নয় খ তাহলে গ

নয় ঘ ; (৩) যদি সে আসে তাহলে আমি যাব ; (৪) যদি বৃষ্টি না হয় তাহলে আমি যাব।

এই চারটি বাক্যই সদর্থক কেননা এগুলির প্রত্যেকটির অনুগই অস্তিত্বমূলক।

নঞর্থক প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্য—(Negative Hypothetical Proposition)।

(১) যদি ক হয় খ তাহলে গ নয় ঘ ; (২) যদি ক নয় খ তাহলে গ নয় ঘ ; (৩) যদি সে আসে তাহলে আমি যাব না ; (৪) যদি বৃষ্টি না হয় তাহলে আমি যাব না।

এই চারটি বাক্যই নঞর্থক কেননা চারটির অনুগই নেতিমূলক।

কোনো কোনো পণ্ডিত বলেন সমস্ত প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যই সদর্থক, কারণ একটি সর্ত নির্দেশ করাই এজাতীয় বাক্যের মূল উদ্দেশ্য। কিন্তু এই মত অপ্রয়োজনীয় জটিলতার সৃষ্টি করে মাত্র, তাই এই মত গ্রাহ্য নয়।

২। টীকা :—বৈকল্পিক তর্ক-বাক্যের "গুণ"।

গুণের প্রভেদ নাই

বৈকল্পিক তর্ক-বাক্যের "গুণ" সর্বদাই এক রকম, কারণ বৈকল্পিক তর্ক-বাক্য কখনো নেতিমূলক হতে পারে না। সমস্ত বৈকল্পিক বাক্যই সদর্থক। তাই "ক, খ-ও নয় গ-ও নয়"—এ রকম বাক্য আসলে বৈকল্পিক বাক্যই নয়, কারণ এখানে বৈকল্পিক সম্ভাবনার কোনো উল্লেখ নেই, শুধু দুবার নাস্তিত্বের উল্লেখ আছে ; যথা, "ক নয় খ" এবং "ক নয় গ"। আসলে একে "Remotive" যৌগিক তর্ক-বাক্য বলতে হবে।

ঘ. পরিমাণ (Quantity) অনুসারে বিভাগ : সামান্য ও বিশেষ তর্ক-বাক্য (Universal & Particular Propositions)।

পরিমাণ-এর দিক থেকে তর্ক-বাক্যকে সামান্য ও বিশেষ এই দুভাগে

সামান্য ও বিশেষ বাক্য

ভাগ করা হয়। **যে তর্ক-বাক্যে বিধেয়টি সমগ্র উদ্দেশ্য সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করা হয় সেই বাক্যকে "সামান্য তর্ক-বাক্য"** (**Universal Proposition বলে।** যথা "সব মানুষ হয় মরণশীল" কিম্বা "কোনো মানুষ নয় অমর"। **যে তর্ক-বাক্যে মাত্র আংশিক উদ্দেশ্য সম্বন্ধে বিধেয়কে স্বীকার বা অস্বীকার করা হয় সেই বাক্যকে "বিশেষ তর্ক-বাক্য" (Particular Proposition) বলে।** যথা, "কিছু মানুষ হয় বুদ্ধিমান" "কিছু মানুষ নয় সাধু"; ইত্যাদি।

পরিমাণের চিহ্ন

"সামান্য তর্ক-বাক্যের"লক্ষণ হিসেবে আমরা তর্কবিদ্যায় **"কোনো" "নয়"** বা **"সব"** শব্দ ব্যবহার করব। "বিশেষ তর্ক-বাক্যে"র লক্ষণ হিসাবে **"কিছু"** বা **"কোনো কোনো"** এবং **"কিছু নয়"** বা **"কোনো কোনো নয়"** শব্দ ব্যবহার করব।

"কিছু" বা **"কোনো কোনো"** শব্দ (**Some**) লৌকিক ভাবে যে অর্থে ব্যবহৃত হয় তর্কবিদ্যায় আমরা সেই অর্থে তাকে ব্যবহার করব না।

তর্কবিদ্যায় "কোনো" শব্দের অর্থ

(১) লৌকিক ভাবে **"কিছু"** বা **"কোনো কোনো"** শব্দ স্বল্পতা-ব্যঞ্জক; কিন্তু তর্কবিদ্যায় যে কোনা অনিদির্ষ্ট সংখ্যা বোঝবার জন্যে "কিছু" বা "কোনো কোনো" শব্দ ব্যবহার করা হবে। যথা একটি বিদ্যালয় থেকে যদি ১০০র মধ্যে ৯৯টী ছেলে বা মাত্র একটি ছেলে পরীক্ষায় অকৃতকার্য হয়, উভয়ক্ষেত্রেই বলব "কিছু" বা "কোনো কোন" ছেলে হয় অকৃতকার্য। অর্থাৎ তর্কবিদ্যায় **"কিছু"** বা **"কোনো" "কোনো" কথাটি "অন্তত এক" এই অর্থে ব্যবহৃত হবে।**

(২) দ্বিতীয়ত, মনে রাখতে হবে "কিছু" বা "কোনো কোনো" শব্দ ব্যবহার করবার সময় "সব বা সকল" শব্দ সম্বন্ধে আমরা সম্পূর্ণ উদাসীন।

বাক্যকে "সামান্য" বলতে হবে। অতএব নিম্নোক্ত উদাহরণগুলি সামান্য বাক্যের উদাহরণ।

সামান্য সদর্থক তর্ক-বাক্য :

(১) সব মানুষ হয় মরণশীল
(২) প্লেটো হলেন দার্শনিক
(৩) এই লোকটি হল ধূর্ত্ত

সামান্য নঞর্থক তর্ক-বাক্য :

(১) কোনো মানুষ নয় অমর
(২) প্লেটো নন রোমান
(৩) এই লোকটি নন ধূর্ত্ত

টীকা : ৩. প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যের পরিমাণ।

প্রাকল্পিক তর্ক-বাক্যের পরিমাণ নির্ভর করে পূর্বগটির ওপর। যদি পূর্বগ "সকল ক্ষেত্রে" অনুগ দ্বারা অনুসৃত হয় তাহলে প্রাকল্পিক বাক্যটি "সামান্য" হবে, যথা, "যদি ক হয় খ তাহলে গ হবে ঘ", কিম্বা আরও পরিষ্কার করে বললে হবে "যদি সকল ক্ষেত্রে ক হয় খ তাহলে গ হবে ঘ"। অপরপক্ষে, যদি প্রাকল্পিক বাক্যে পূর্বগটি মাত্র "কখনো কখনো" অনুগ দ্বারা অনুসৃত হয় তাহলে বাক্যটি "বিশেষ বাক্য" হবে। যথা, "যদি কোন কোন ক্ষেত্রে ক হয় খ তাহলে গ হবে ঘ"। পূর্বগের মধ্যে পরিমাণ যদি পরিষ্কারভাবে উল্লেখ করা না হয় তাহলে প্রাকল্পিক বাক্যগুলিকে সাধারণত "সামান্য" বলেই ধরা হয়।

পূর্বগ অংশের উপর প্রাকল্পিক বাক্যের পরিমাণ নির্ভর করে

টীকা : ৪. বৈকল্পিক তর্ক-বাক্যের পরিমাণ।

বৈকল্পিক বাক্য "সামান্য"ও হতে পারে "বিশেষ"ও হতে পারে। যথা, "সমস্ত ক হয় খ নয় গ" হল "সামান্য" বাক্য। কিন্তু "কোনো কোনো ক হয় খ নয় গ" হল

বৈকল্পিক বাক্য

"বিশেষ বাক্য"। অবশ্য তর্কবিদ্যার ক্ষেত্রে "বিশেষ বৈকল্পিক বাক্যে"র কোনো মূল্য নেই।

ঙ. তাৎপর্য্য (Import)। অনুসারে বিভাগ : বিশ্লেষক ও সংশ্লেষক তর্ক-বাক্য (Verbal and Real Propositions)।

বিধেয়টি যদি উদ্দেশ্যের জাত্যর্থকে বা জাত্যর্থের অংশ মাত্রকে উল্লেখ করে তাহলে বাক্যটিকে "বিশ্লেষক" (Verbal বা Analytic) বলা হয়। যথা, "সব মানুষ হল বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন"। এখানে উদ্দেশ্যের মধ্যে যে কথা নিহিত ছিল বিধেয়ের মধ্যে তাকেই স্পষ্ট করে বলা হচ্ছে। অতএব, "বিশ্লেষক তর্ক-বাক্য" থেকে কোনো নতুন খবর পাওয়া যায় না। এই জাতীয় বাক্যকে "বিশ্লেষক" বলা হয় কারণ এক্ষেত্রে উদ্দেশ্যকে বিশ্লেষণ করলেই বিধেয়কে পাওয়া সম্ভব। এ জাতীয় বাক্যের ইংরাজীতে অন্য নাম হল **Essential** বা **Explicative** Proposition।

"বিশ্লেষক" বাক্যে বিধেয়টি শুধু উদ্দেশ্যের জাত্যর্থ বা জাত্যর্থের অংশমাত্র ব্যক্ত করে

যদি কোনা বাক্যের বিধেয়ের মধ্যে এমন কোনো কথা থাকে যে কথা উদ্দেশ্যকে বিশ্লেষণ করে পাওয়া সম্ভব নয়, তাহলে সেই বাক্যকে "সংশ্লেষক" (Real বা Synthetic) বলা হয়। "সংশ্লেষক" তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য সম্বন্ধে নতুন সংবাদ পাওয়া যায়—এ সংবাদ উদ্দেশ্যের জাত্যর্থে নেই। এই জাতীয় বাক্যের ইংরাজীতে অন্য নাম হল **Accidental বা Ampliative** Proposition। উদাহরণ : "মানুষ হল হাস্যপ্রিয় জীব", "গরু হল গৃহপালিত জীব"; ইত্যাদি।

সংশ্লেষক বাক্যে উদ্দেশ্যের জাত্যর্থের বাহিরে কোনো কথা বিধেয়ের মধ্যে থাকে

§ ৩। তর্ক-বাক্যগুলির সহজ সংকেত।

“গুণ ও পরিমাণ” অনুসারে চার রকমের তর্ক-বাক্য : A. E. I. O. (Four Propositional Forms)।

“গুণ” এবং পরিমাণ অনুসারে বিভাগ

“পরিমাণ-এর দিক থেকে তর্ক-বাক্যকে দুভাগে ভাগ করা হয় “সামান্য” ও “বিশেষ”। আবার “সামান্য” ও “বিশেষ” উভয় জাতীয় বাক্যই “সদর্থক” বা “নঞর্থক” হতে পারে। অর্থাৎ

- তর্ক-বাক্য
  - সামান্য
    - সদর্থক — “সব মানুষ হয় মরণশীল” ; সব S হয় P
    - নঞর্থক — “কোনো মানুষ নয় অমর” ; কোনো S নয় P
  - বিশেষ
    - সদর্থক — “কিছু মানুষ হয় সাধু” কিছু S হয় P
    - নঞর্থক — “কিছু মানুষ নয় সাধু” ; কিছু S নয় P

এই চার রকম তর্ক-বাক্যকে নিয়ে সহজে আলোচনা করবার জন্যে চারিটি সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করা হয় : A, E, I, O।

A. সামান্য সদর্থক তর্ক-বাক্য,

E. সামান্য নঞর্থক তর্ক-বাক্য,

I. বিশেষ সদর্থক তর্ক-বাক্য,

O. বিশেষ নঞর্থক তর্ক-বাক্য।

§ ৪। ব্যাকরণের বাক্যকে তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করবার পদ্ধতি।

তর্কবিদ্যায় মাত্র A, E, I, O, এই চার রকম মূল বাক্যকে স্বীকার করা হয়। কোনো বাক্যকে নিয়ে তর্কবিদ্যায় আলোচনা

করবার আগে প্রথম সেই বাক্যকে নির্দিষ্ট চার প্রকারের মধ্যে এক প্রকারে রূপান্তরিত করা দরকার। কী ভাবে রূপান্তরিত করা সম্ভব এবারে সেই আলোচনা করা যাক। মনে রাখতে হবে এই ভাবে রূপান্তরিত করবার সময় বাক্যটির অর্থ কোনোভাবে পরিবর্তিত হতে দেওয়া হবে না।

১. **সংযোজক**: বিশৃঙ্খল বাক্যকে তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করবার সময় প্রথম বের করতে হবে বাক্যের প্রকৃত সংযোজককে।

(১) সংযোজককে স্বতন্ত্রভাবে উল্লেখ করা দরকার

আমরা আগেই দেখেছি যে সংযোজক মাত্রই "ভূ" ধাতুর "লট্" বিভক্তি হতে বাধ্য; এবং তা নেতিবাচক বা অস্তিবাচক দুইই হতে পারে। কিন্তু প্রায়ই দেখা যায় যে সংযোজকটি এমন স্পষ্টভাবে ধরা পড়ছে না, বাক্যের অন্য ক্রিয়াপদের মধ্যে তা লুকানো রয়েছে; এই ক্রিয়াপদ আসলে বিধেয়ের অঙ্গ। অতএব, প্রথম খুঁজে বের করতে হবে সংযোজ টিকে; সেটি বের করতে পারলেই বিধেয় ও উদ্দেশ্য সহজে বেরিয়ে যাবে এবং তখন তর্ক-বাক্যের "পরিমাণ" ও "গুণ" নির্ণয় করাও কঠিন হবে না। যথা, "সব পরিশ্রমী ছাত্রেরই সাফল্য লাভ করা উচিত; এই বাক্যকে রূপান্তরিত করে বলতে হবে—"সব পরিশ্রমী ছাত্রই **হল** ছাত্র যাদের সাফল্য লাভ করা উচিত।"

সংযোজক সম্বন্ধে আর একটা কথা মনে রাখা দরকার। আমরা আগেই দেখেছি যে বাক্যের নেতিবাচক চিহ্ন সংযোজকের সঙ্গে জড়িত থাকে। তাই, বিশৃঙ্খল বাক্যকে তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করার সময় মনে রাখতে হবে নেতিবাচক চিহ্ন কখনোই বিধেয়ের সঙ্গে জড়িত হবে না। যথা, (১) "তার টাকা পাওয়া উচিত নয়"; এই বাক্যকে তর্ক-বাক্যে

রূপান্তরিত করলে দাঁড়াবে—"সে **নয়** এমন ব্যক্তি যার টাকা পাওয়া উচিত ; (২) "অলস মানুষদের টাকা পাওয়া উচিত নয়" = "অলস মানুষরা **নয়** এমন ব্যক্তি যাদের টাকা পাওয়া উচিত"।

(২) উদ্দেশ্যকে প্রথমে উল্লেখ করা দরকার

২. অনেক সময়, বিশেষ করে কাব্যে, অলঙ্কারের খাতিরে বিধেয়কে উদ্দেশ্যের আগে বসানো হয়। যথা, "দুঃখ কিছুই নাই তার।" এ ধরণের বাক্যকে তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করতে হলে উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের জায়গা বদল করে নিতে হবে ; যথা "সে **নয়** এমন লোক যার কিছু দুঃখ আছে।"

(৩) উদ্দেশ্যের বিশেষণকে বিধেয় বলে ভুল করা চলবে না

৩. অনেক সময় নানান রকম বিশেষণ-এর ভিড়ে উদ্দেশ্যকে বিধেয়ের সঙ্গে গুলিয়ে ফেলার ভয় আছে। এই ভয় সম্বন্ধে সচেতন থাকতে হবে। যথা, "কী যাতনা বিষে বুঝিবে সে কিসে কভু আশীবিষে দংশেনি যারে" ? এই বাক্যকে তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করতে হলে বলতে হবে : "সব মানুষ যাদের কখনো আশীবিশে দংশন করেনি **হয়** মানুষ যারা বুঝতে পারে না বিষের কী যাতনা।" স্পষ্টই এটি একটি "A" বাক্য।

(৪) নেতিবাচক 'চিহ্ন না থাকলে 'সমস্ত" প্রভৃতি শব্দ—A

৪. (ক) **"সকল", "সব", "সর্বপ্রকার", "প্রত্যেক" প্রভৃতি শব্দযুক্ত যে সব বাক্যের মধ্যে নেতিবাচক চিহ্ন নেই সেগুলিকে "A" বাক্য হিসেবে গ্রহণ করা উচিত।** যথা, "প্রত্যেক মুনিরই মতিভ্রম হতে পারে"—সব মুনি **হলেন** মানুষ যার মতিভ্রম হতে পারে ; ("A" বাক্য)।

(খ) **"সকল", "সব", "সর্বপ্রকার," "প্রত্যেক" প্রভৃতি শব্দ-**

যুক্ত যে সব বাক্যের মধ্যে নেতিবাচক চিহ্ন আছে সেই বাক্যগুলিকে বিশেষ নঞর্থক তর্ক-বাক্য (O) বলে ধরতে হবে। যথা, "প্রত্যেকটা চকচকে জিনিসই সোনা নয়" = "কোনো কোনো জিনিস নয় সোনা"।

নেতিবাচক চিহ্ন থাকলে—"O" বাক্য

৫. "প্রায় সব", "কয়েকটি", "কিছু কিছু", "অনেক", "একটি ছাড়া সব", "বহু", প্রভৃতি শব্দযুক্ত বাক্যই "বিশেষ বাক্য"। যদি তাদের সঙ্গে নেতিবাচক সংকেত থাকে তাহলে সেগুলি "O" তর্ক-বাক্য হবে, নইলে "I" তর্ক-বাক্য ; যথা, "প্রায় সমস্ত মন্ত্রী এ বিষয়ে মত দিয়েছিলেন—"কোন কোন মন্ত্রী হন মানুষ যারা এ বিষয়ে মত দিয়েছিলেন।" কিম্বা "বহু লোকই সত্যবাদী নয়" = "কোন কোন লোক নয় সত্যবাদী"।

(৫) অধিকাংশ = কোনো কোনো

৬. "সাধারণত", "প্রায়ই", "সম্ভবত"; "কখনো কখনো", "প্রায় সব সময়েই" ইত্যাদি শব্দযুক্ত সমস্ত বাক্যই "বিশেষ বাক্য"। তাদের মধ্যে নেতিবাচক সংকেত থাকলে তারা বিশেষ নঞর্থক তর্ক-বাক্য ("O") হবে, নইলে "I"। যথা, নীল চোখওয়ালা সাদা বেড়াল প্রায়ই কালা হয়" = "কোন কোন নীল চোখওয়ালা সাদা বেড়াল হয় কালো" ("I")। কিম্বা, "ছাত্ররা প্রায়ই পাঠে মনোযোগী নয়" = "কিছু ছাত্র নয় পাঠে মনোযোগী ("O")।

(৬) প্রায়ই—বিশেষ বাক্য

৭. **Exclusive Proposition** : "কেবলমাত্র", "একমাত্র", "শুধুমাত্র" প্রভৃতি শব্দযুক্ত বাক্যগুলিকে "Exclusive" তর্ক-বাক্য বলে। এ জাতীয় বাক্যকে তর্ক-বাক্যের আকারে রূপান্তরিত করার নানারকম উপায় আছে।

(৭) "কেবলমাত্র"; "একমাত্র" "শুধুমাত্র", ইত্যাদি

(১) এ জাতীয় বাক্যকে উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের স্থান পরিবর্তন করিয়ে A তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করা যায়। যথা, "কেবলমাত্র স্কুল ফাইনল পাশ ছেলেরাই এ কলেজের ছাত্র = "এই কলেজের সব ছাত্র **হল** স্কুল ফাইনল পাশ ছেলে।". লক্ষ্য রাখতে হবে এই ভাবে উদ্দেশ্যে ও বিধেয় বদল করে নিতে গিয়ে বাক্যটির মানে না বদলে যায় ; এখানে তা যায়নি, কারণ আলোচ্য বাক্যের মানে এই নয় যে "সব স্কুল ফাইনল পাশ ছেলেই এ কলেজের ছাত্র" ; যারা স্কুল ফাইনল পাশ করার পর এই কলেজে ভর্তি হয়নি তারা স্পষ্টই এ কলেজের ছাত্র নয়।

যদিও এই ভাবে Exclusive তর্ক-বাক্যকে "A" তর্ক-বাক্যের রূপে আনাই সবচেয়ে বেশী প্রচলিত উপায়, তবুও অনেক পণ্ডিতের মতে এমন করা মোটেই উচিত নয়। কেননা, তর্ক-বাক্যের রূপে নিয়ে যাবার সময় বাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে স্থান পরিপর্তন করানো উচিত নয়। এ ভাবে রূপান্তর করা হল আসলে একরকম "অনুমান" করা : পরে দেখা যাবে সেই অনুমানের নাম হল "আবর্তন"। তাই, Exclusive তর্ক-বাক্যকে রূপান্তরিত করা সম্বন্ধে অন্যান্য উপায়ও নির্দিষ্ট হয়েছে।

(২) আর এক উপায় হল Exclusive তর্ক-বাক্যের বিধেয় ঠিক রেখে উদ্দেশ্যের বদলে তার "বিরুদ্ধ-পদ" নিতে হবে এবং সেই তাবে বাক্যটি E তর্ক-বাক্য হয়ে যাবে। আলোচিত উদাহরণটি সে ক্ষেত্র হয়ে যাবে—"কোনো ন-স্কুল ফাইনল পাশ ছেলে **নয়** এই কলেজের ছাত্র"।

(৩) Exclusive তর্ক-বাক্যকে রূপান্তরিত করবার একটি তৃতীয় পন্থাও বর্তমান। সেই পন্থা অনুসারে আলোচিত উদাহরণটি হয়ে যবে—

"কোনো কোনো স্কুল ফাইনাল ছেলে **হল** এই কলেজের ছাত্র"; এ ক্ষেত্রে বাক্যটি **"I"** তর্ক-বাক্য হয়ে যায়। কিন্তু উপরোক্ত দুটি উপায়েই "সামান্য বাক্য" পাওয়া যায় বলে এই **"I"** তর্ক-বাক্য পাওয়া নিয়ে পণ্ডিতদের তত উৎসাহ নেই।

৮. Exceptive (বর্জিত) তর্ক-বাক্য : যে সব বাক্যের উদ্দেশ্য থেকে কিছুটা বাদ দিয়ে বাকি কিছুটার সঙ্গে বিধেয়ের সম্বন্ধ স্থাপিত হয় সেই সব বাক্যকে Exceptive তর্ক-বাক্য বলে। এই বাদ দেওয়া অংশ যদি সুনির্দিষ্ট হয় তাহলে বাক্যটি "সামান্য" মনে করতে হবে; সে অংশ অনির্দিষ্ট হলে বাক্যকে "বিশেষ" মনে করা দরকার। যথা, "পারদ ছাড়া সমস্ত ধাতুই কঠিন" হল—"A" তর্ক-বাক্য; কিন্তু "একটি ধাতু ছাড়া সমস্ত ধাতুই হল কঠিন" হল—"I" তর্ক-বাক্য।

(৮) নির্দিষ্ট ও অনির্দিষ্ট ব্যতিক্রম

৯. প্রশ্নসূচক বাক্য : অনেক সময় প্রশ্ন-সূচক বাক্যের অনেক প্রশ্নের উত্তর সুস্পষ্ট। সে ক্ষেত্রে তাদের তর্ক-বাক্যের রূপে রূপান্তরিত করা কিছু কঠিন নয়। যথা, "স্বাধীনতা হীনতায় কে বাঁচিতে চায় রে কে বাঁচিতে চায়" ? সত্যই পৃথিবীতে এমন লোক নেই।

(৯) প্রশ্নসূচক বাক্য

পরিশেষে একটা কথা বলে রাখা দরকার। লৌকিক ব্যবহারে অসংখ্য বিশৃঙ্খল বাক্য বর্তমান। সেরকম সমস্ত বাক্যকে তর্ক-বাক্যের আকারে রূপান্তর করবার নির্দিষ্ট নিয়ম বলে দেওয়া সম্ভব নয়। কেবল মহৎ নিয়ম হিসেবে একটি কথা সব সময়ে মনে রাখতে হবে : তর্ক-বাক্যের আকারে নিয়ে যাবার সময় কোনোমতে অর্থের পরিবর্তন ঘটতে দেওয়া চলবে না।

§ ৫। পদ-এর ব্যাপ্যতা (Distribution of Terms)।

ব্যাপ্যতা

একটি পদের সম্পূর্ণ ব্যক্ত্যর্থ বোঝালে বলা হয় পদ-টি "ব্যাপ্য-পদ" (distributed) : তার আংশিক ব্যক্ত্যর্থ বোঝালে বলা হয় পদ-টি "অব্যাপ্য-পদ" (undistributed)।

A, E, I, O এই চার রকম বাক্য নিয়ে এবার আলোচনা করে দেখা যাক তাদের কোন কোন পদ "ব্যাপ্য-পদ"।

"A" বাক্যের শুধু উদ্দেশ্য ব্যাপ্য

"A" বা সামান্য সদর্থক বাক্যের উদাহরণ হল : "সব S হয় P" "সব মানুষ মরণশীল"। এ ক্ষেত্রে উদ্দেশ্য পদটির পরিপূর্ণ ব্যক্ত্যর্থ নিয়ে কথা বলা হচ্ছে, কিন্তু বিধেয় পদটির পরিপূর্ণ ব্যক্ত্যর্থ নেওয়া সম্বন্ধে কোনো ইঙ্গিত নেই। অতএব, **A তর্ক-বাক্যে শুধু উদ্দেশ-পদ ব্যাপ্য-পদ হয়, বিধেয়-পদ ব্যাপ্য-পদ হয় না।**

"E" বাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয় দুইই ব্যাপ্য

"E" বা সামান্য নঞর্থক বাক্যের উদাহরণ হল : "কোনো S নয় "P", "কোনো মানুষ নয় অমর", এ ক্ষেত্রে উদ্দেশ্য ও বিধেয় উভয় পদ-এরই সম্পুর্ণ ব্যক্ত্যর্থ সম্বন্ধে কথা বলা হচ্ছে—এই দুটি পদ-এর ভিন্ন ব্যক্ত্যর্থের মধ্যে কারুর সঙ্গে সম্পর্ক নেই। যথা, "মানুষ" আর "অমর" এই দুটির ব্যক্ত্যর্থ সম্পুর্ণভাবে পরস্পরের বাইরে পড়ে। অতএব, **E তর্ক-বাক্যে উদ্দেশ্য-পদ ও বিধেয়-পদ উভয়ই ব্যাপ্য-পদ।**

"I" বাক্যের কিছুই ব্যাপ্য নয়

"I" বা বিশেষ সদর্থক তর্ক বাক্যের উদাহরণ হল : "কিছু S হয় P" ;"কিছু মানুষ হয় সাধু"। এখানে উদ্দেশ্য পদটি স্পষ্টই ব্যাপ্য নয় এবং বিধেয় পদ-এর ব্যক্ত্যর্থও যেহেতু স্পষ্ট নয় সেইহেতু তাকেও অব্যাপ্য-পদ বলে ধরতে হবে। অতএব, বা **বিশেষ সদর্থক তর্ক-বাক্যের কোন পদই ব্যাপ্য-পদ হয় না।**

"O" বা বিশেষ নঞর্থক তর্ক-বাক্যের উদাহরণ হল : "কিছু S নয় P", "কিছু মানুষ নয় সাধু"। এ ক্ষেত্রে উদ্দেশ্য স্পষ্টই ব্যাপ্য-পদ নয় ; কিন্তু বিধেয়কে নিশ্চয়ই ব্যাপ্য মনে করা দরকার কারণ বিধেয়ের সবটুকু উদ্দেশ্য সম্বন্ধে অস্বীকার করা হচ্ছে। অতএব **O তর্ক-বাক্যে বিধেয়-পদ ব্যাপ্য কিন্তু উদ্দেশ্য-পদ ব্যাপ্য নয়।**

"O" বাক্যের শুধু "বিধেয়" ব্যাপ্য

অতএব সংক্ষেপে বলা যায়—

(১) **সামান্য তর্ক-বাক্যের (A এবং E) উদ্দেশ্য ব্যাপ্য-পদ হয়** কিন্তু বিশেষ তর্ক-বাক্যের (I ও O) উদ্দেশ্য ব্যাপ্য-পদ হয় না।

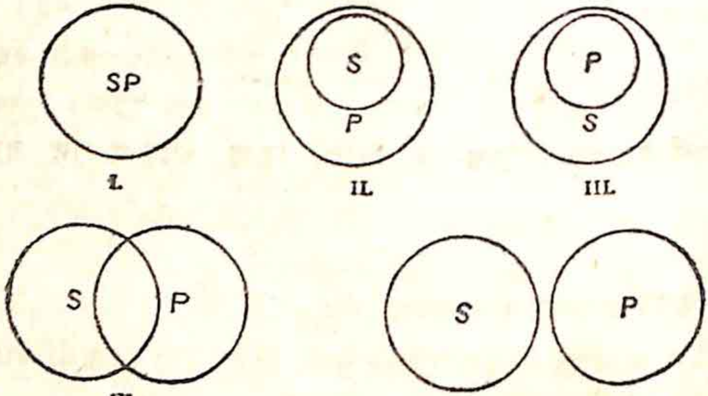
(২) **নঞর্থক তর্ক-বাক্যের (E এবং O) বিধেয় ব্যাপ্য হয়,** কিন্তু সদর্থক তর্ক-বাক্যের (A ও I) বিধেয় ব্যাপ্য হয় না। অর্থাৎ,

A—শুধু উদ্দেশ্যকে ব্যাপ্য করে ;
E—উদ্দেশ্য ও বিধেয় উভয়কে ব্যাপ্য করে ;
I—উদ্দেশ্য ও বিধেয় কাউকেই ব্যাপ্য করে না ;
O—শুধু বিধেয়কে ব্যাপ্য করে।

§ ৬। Euler-এর বৃত্ত (Euler's Circles)।

Euler নামক অষ্টাদশ শতাব্দীর এক সুইস দার্শনিক চার রকম তর্ক-বাক্যকে ভাল করে বোঝাবার জন্যে কয়েকটি বৃত্তের সাহায্য নিয়েছিলেন।

এই চিত্রের সাহায্যে কী ভাবে চার রকম তর্ক-বাক্যকে বোঝাবার সুবিধে হয় তাই দেখা যাক :



I. II. III.

IV V.

I এবং II নং চিত্র "A" বাক্যকে বোঝায়। "সমস্ত S হয় P" বললে দুরকম মানে হতে পারে—(১) সব S হয় সব P-এর সমান বা (২) সব S কিছু P এর সমান : প্রথম অর্থটি বোঝায় ১নং চিত্র, দ্বিতীয় অর্থটি বোঝায় ২নং চিত্র।

"A" (I ও II)

V নং চিত্র "E" বাক্যকে বোঝায় : "কোনো S নয় "P" বলা মানে হল S নির্দেশক বৃত্ত ও P নির্দেশক বৃত্তের মধ্যে কোন সংশ্রব নেই।

"E" (V)

I, II, III, ও IV নং চিত্র দিয়ে "I" বাক্যকে বোঝানো সম্ভব। কারণ, "কিছু S হয় P" এ কথা প্রথম চারিটি চিত্রের ক্ষেত্রেই সত্য।

"I" (I, II, III, IV)

III, IV ও V নং চিত্র "O" বাক্যকে বোঝাতে পারে। কারণ তিনটি চিত্রেই এ কথা স্পষ্ট যে "কিছু S নয় P"।

"O" (III, IV, ও V)

প্রশ্নোত্তরমালা

প্র: ১ : নিম্নলিখিত তর্ক-বাক্যগুলির পরিমাণ সম্পর্কে তোমার কি মনে হয় এবং কেন হয় তাহা আলোচনা কর।

(১) এমন কোন মানুষ নেই, যে সাধারণত ভাল নয়।

[এটি একটি A তর্ক-বাক্য এবং "সকল মানুষ সাধারণত ভাল" এই বাক্যের সমার্থক, কারণ, দুটি নঞর্থক মিলে সদর্থক নির্দেশ করছে।]

(২) নদী পার হবার চেষ্টা করতে গিয়ে, অনেক লোক ডুবে গিয়েছিল।

[এটি একটি I তর্ক-বাক্য এবং "কিছুসংখ্যক মানুষ হচ্ছে তারা, যারা নদী পার হবার চেষ্টা করিতে গিয়ে ডুবে গিয়েছিল" এই বাক্যের সমার্থক।]

(৩) সামান্য সংখ্যক বাদে সকলকে বন্দী করা হয়েছিল।

[এটি একটি I তর্ক-বাক্য, কারণ এখানে বাদ দেওয়াটা নির্দিষ্ট ভাবে উল্লিখিত হয় নি এবং "কিছু সংখ্যক মানুষ হচ্ছে তারা, যাদের বন্দী করা হয়েছিল" এই বাক্যের সমার্থক।]

(৪) যে কেউ এটা করতে পারে।

[এর অর্থ "সকল মানুষ হচ্ছে মানুষ যারা এটা করতে পারে"—এটি হচ্ছে A তর্ক-বাক্য।]

প্র: ২ : নিম্নলিখিত তর্ক-বাক্যগুলিকে সহজতম তার্কিক রূপে প্রকাশ কর এবং প্রত্যেকটি গুণগত ও পরিমানগত বৈশিষ্ট নির্দেশ কর :—

(১) পৃথিবী হচ্ছে একমাত্র গ্রহ, যার বায়ুমণ্ডল বর্তমান।

[এটি একটি তার্কিক রূপ এবং তর্ক-বাক্যটি হচ্ছে A তর্ক-বাক্য। এখানে লক্ষণীয় বিষয় এই যে, উদ্দেশ্য এবং বিধেয় এখানে উভয়ই ব্যাপ্য।]

(২) এগিয়ে না চলাই পিছিয়ে যাওয়া।

[তার্কিক রূপ—"সকল ক্ষেত্রে এগিয়ে না চলা হচ্ছে সকল ক্ষেত্রে পিছিয়ে যাওয়া।" এটি একটি A তর্ক-বাক্য।]

(৩) যখন ভিক্ষুকরা মারা যায়, তখন কোনও ধুমকেতু দেখা যায় না।

[এটি একটি প্রকল্পিক তর্ক-বাক্য এবং "যদি ভিক্ষুকরা মারা যায়, কোনও ধুমকেতু দেখা যায় না" এই বাক্যের সমার্থক। এটি E তর্ক-বাক্য, কারণ প্রকল্পিক তর্ক-বাক্যের পারমাণ পূর্বগ-র পরিমাণের দ্বারা নির্ধারিত হয় এবং গুণ নির্ভর করে অনুগ-র গুণের ওপর।

(৪) সকল হাঁসই সাদা নয়।

[এটি একটি O তর্ক-বাক্য। এর অর্থ হচ্ছে "কিছু সংখ্যক হাঁস হচ্ছে না সাদা']।

প্রঃ ৩ঃ নিম্নলিখিত অবধারণগুলিকে সহজতম তার্কিক রূপে প্রকাশ কর এবং ইহাদের গুণগত ও পরিমাণগত রূপ নির্দেশ কর :—

(১) প্রত্যেক পদের জাত্যর্থ থাকবে না।

[এটি একটি O তর্ক-বাক্য এবং 'কয়েকটি পদ হচ্ছে পদ নয় যাদের জাত্যর্থ আছে"—এই বাক্যের সমার্থক।]

(২) শুধু অজ্ঞ মানুষেরাই যাদু বিদ্যায় বিশ্বাসী।

[এটি একটি Exclusive তর্ক-বাক্য এবং নিম্নলিখিত তিনটি রূপের সমার্থক :

A. যাদুবিদ্যায় বিশ্বাসী সকল মানুষ হচ্ছে অজ্ঞ।

E. অ-অজ্ঞ মানুষ হচ্ছে না তারা, যারা যাদুবিদ্যায় বিশ্বাসী।

I. কিছু সংখ্যক অজ্ঞ মানুষ হচ্ছে না তারা যারা যাদুবিদ্যায় বিশ্বাসী।

(৩) সিদ্ধান্ত সর্বাপেক্ষা দুর্বল অংশ অনুসরণ করবে।

এই বাক্যটি "সকল সিদ্ধান্ত হচ্ছে তাই, যা নিশ্চিত দুর্বল অংশ অনুসরণ করবে" বাক্যের সমার্থক। সুতরাং একটি "A" তর্ক-বাক্য।]

প্রঃ ৪ঃ নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি তর্ক-বাক্যের পরিমাণগত ও গুণগত পরিচয় প্রদান কর এবং প্রত্যেকটিকে তার্কিকরূপে রূপায়িত কর :—

(১) কেউ নির্বোধকে মহৎ ভাবে না, কেবল নির্বোধেরা নিজেরা ছাড়া।

[এটি Exciusive তর্ক-বাক্য এবং নিম্নলিখিত তিনটি তর্ক-বাক্যের সমার্থক :—

A. সব মানুষ যারা নির্বোধকে মহৎ ভাবে, হচ্ছে নিজেরাই নির্বোধ।

E. অ-নির্বোধ নয় হচ্ছে মানুষ যারা নির্বোধকে মহৎ ভাবে।

I. কিছুসংখ্যক মানুষ যারা নিজেরাই নির্বোধ হচ্ছে সেই মানুষ যারা নির্বোধদের মহৎ ভাবে]।

(২) বস্তু যেমন দেখায়, আসলে তেমন নয়।

[এটি "কিছুসংখ্যক বস্তু তেমন হচ্ছে না আসলে যেমন দেখায়"—এই বাক্যের সমার্থক; অর্থাৎ "O" তর্ক-বাক্য।]

(৩) তোমাদের মধ্যে অন্তত একজন এই প্রশ্নের উত্তর দিতে পারবে।

[এটি একটি I তর্ক-বাক্য এবং "তোমাদের মধ্যে অন্তত কিছু সংখ্যক হচ্ছে সেই মানুষ যারা এই প্রশ্নের উত্তর দিতে পারবে"—এই তর্ক-বাক্যের সমার্থক।]

প্র: ৫ : নিম্নলিখিত তর্ক-বাক্যগুলির প্রত্যেকের গুণগত ও পরিমাণগত পরিচয় প্রদান কর :—

(ক) কেবলমাত্র অজ্ঞ মানুষেরাই এরূপ ধারণা করে।

[এই Exclusive তর্ক-বাক্য নিম্নলিখিত তিনটি তার্কিক রূপের সমার্থক :—

A. সব মানুষ যারা এরূপ ধারণা পোষণ করে হচ্ছে অজ্ঞ

E. অজ্ঞ-মানুষ হচ্ছে না তারা যারা এরূপ ধারণা পোষণ করে।

I. কিছু সংখ্যক অজ্ঞ মানুষ হচ্ছে তারা যারা এরূপ ধারণা পোষণ করে]

(খ) ফস্‌ফস্‌ফরাস জলে মিশে যায় না।

[এই বাক্যটি "ফস্‌ফরাস্ নয় সেই বস্তু যা জলে মিশে যায়" বাক্যের সমার্থক অর্থাৎ E তর্ক-বাক্য।]

(গ) অনেকেই যোগ্য ব্যক্তি যারা হতভাগ্য।

[এটি একটি I তর্ক-বাক্য এবং "কিছু সংখ্যক হতভাগ্য হচ্ছে যোগ্য ব্যক্তি" বাক্যের সমর্থক।

প্র: ৬ : নিম্নলিখিত তর্ক-বাক্যগুলিকে তার্কিক রূপে রূপান্তরিত কর এবং প্রত্যেকের গুণগত ও পরিমাণগত পরিচয় দাও :—

(১) সমালোচনার মনোভাব সাধারণত ছিদ্রান্বেষী মনোভাব নয়।

[এই বাক্যটি "কিছুসংখ্যক সমালোচনার মনোভাব হচ্ছে না ছিদ্রান্বেষী মনোভাব" বাক্যের সমার্থক ; অতএব O তর্ক-বাক্য।]

(২) সকলেই বন্ধু নয়, যারা সেইভাবে নিজেদের ব্যক্ত করে।

[এটি একটি O তর্ক-বাক্য এবং 'কিছুসংখ্যক মানুষ যারা নিজেদের বন্ধু রূপে ব্যক্ত করে নয় বন্ধু"—বাক্যের সমার্থক।

প্র: ৭ : নিম্নলিখিত তর্ক-বাক্যগুলিতে কোন কোন পদ ব্যাপ্য তা নির্দেশ কর :—

(১) কিছু সংখ্যক মূল্যবান পুস্তক কদাচিৎ পঠিত হয়।

[এই বাক্যটি "কিছু সংখ্যক মূল্যবান পুস্তক পঠিত হয় না" বাক্যের সমার্থক অর্থাৎ O তর্ক-বাক্য ; সুতরাং এখানে উদ্দেশ্যটি ব্যাপ্য নয় কিন্তু বিধেয়টি ব্যাপ্য।]

(২) প্রত্যেকটি ভুলই নিন্দনীয় নয়।

[এই বাক্যটি "কিছু সংখ্যক ভুল নয় নিন্দনীয়" বাক্যের সমার্থক, অর্থাৎ O তর্ক-বাক্য। এর বিধেয়টি ব্যাপ্য, কিন্তু উদ্দেশ্যটি নয়।

প্রঃ ৮ : নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি তর্ক-বাক্যের যথার্থ তার্কিক রূপে রূপান্তরিত কর :—

(ক) সকল আইনজ্ঞই প্রবঞ্চক নয়।

[এটি O তর্ক-বাক্যের সমার্থক : 'কিছু সংখ্যক আইনজ্ঞ নয় প্রবঞ্চক।]

(খ) কেবলমাত্র স্নাতকেরাই এক্ষেত্রে বাঞ্ছনীয়।

[এটি Exclusive তর্ক-বাক্য এবং নিম্নলিখিত তার্কিক রূপের সমার্থক :—

A. সব বাঞ্ছনীয় মানুষই হয় স্নাতক।

E. কোন অ-স্নাতক নয় বাঞ্ছনীয়।]

I. কিছুমাত্র স্নাতক হয় বাঞ্ছনীয়।]

(গ) ক্যাসাবিয়াঙ্কা বাদে সকলেই জ্বলন্ত ডেক থেকে পালিয়ে গেল।

[এটি একটি "বর্জিত" তর্ক-বাক্য এবং বর্জিত অংশ 'ক্যাসাবিয়াঙ্কা' নির্দিষ্ট ভাবে উল্লিখিত হয়েছে। সুতরাং এই একটি A তর্ক-বাক্য এবং যদি নিখুত ভাবে এর তার্কিক রূপ দেওয়া হয়, তাহলে দাঁড়াবেঃ

A. ক্যাসবিয়াঙ্কা বাদে সকলেই হচ্ছে মানুষ যারা জ্বলন্ত ডেক থেকে পালিয়ে গিয়েছিল]।

প্রঃ ৯ : মিম্নলিখিত বিশৃঙ্খল (irregular) বাক্যগুলিকে তার্কিক রূপ দাও :—

তারা বলে যে তিনি দেউলিয়া।

[এখানে 'তারা বলে' মানে "অনেক মানুষে বলে"। সুতরাং একটি নিম্নলিখিত I তর্ক-বাক্যে রূপান্তরিত করা যেতে পারে—

কিছু সংখ্যক মানুষ হচ্ছে তারা, যারা বলে যে তিনি দেউলিয়া।]

প্রশ্নমালা – (৭)

(১) অবধারণ, তর্ক-বাক্য এবং ব্যাকরণের বাক্যের মধ্যে প্রভেদ কি?

(২) তর্ক-বাক্যের বিভিন্ন অংশের বর্ণনা দাও। "সংযোজকের" আকৃতি সম্বন্ধে তোমার কি মত?

(৩) কত রকমভাবে তর্ক-বাক্যকে বিভাগ করা যায়? প্রত্যেক প্রকার তর্ক-বাক্যের সংজ্ঞা ও দৃষ্টান্ত দাও।

(৪) পদের ব্যাপ্যতা কাহাকে বলে? চার রকম মুল তর্ক-বাক্যের কোন কোন পদ ব্যাপ্য হয়?

EXERCISE VII

1. Distinguish carefully between a Judgment, a Proposition and a Sentence.

2. What is meant by a Proposition in Logic? What are its parts, and how are the parts related to each other?

3. Classify Propositions according to Quantity, Quality, Relation and Modality with illustrations.

4. What is meant by distribution of terms in a Categorical Proposition? State the general rules regarding distribution of terms in propositions.

5. Explain and illustrate the following kinds of propositions: (*a*) Hypothetical; (*b*) Disjunctive; (*c*) Exclusive; (*d*) Exceptive; (*e*) Analytic and Synthetic; (*f*) Indesignate; (*g*) Necessary and Assertory.

6. Explain and illustrate the distinction between (*a*) Simple and Compound Propositions, (*b*) Categorical and Conditional Propositions, (*c*) Hypothetical and Disjunctive Propositions, (*d*) Verbal and Real Propositions.

অষ্টম পরিচ্ছেদ

তর্ক বাক্যের বিরোধিতা

(Opposition of Propositions)

§ ১। বিরোধিতার বিভিন্ন রূপ (Forms of Opposition)।

বিরোধিতা

দুটি তর্ক-বাক্যের একই উদ্দেশ্য, এবং একই বিধেয় থাকা সত্ত্বেও শুধু "গুণ", শুধু "পরিমাণ", বা "গুণ" ও "পরিমাণ" উভয় দিক থেকে যদি দুইটির মধ্যে পার্থক্য থাকে তাহলে তাদের পারস্পরিক সম্পর্ককে "বিরোধিতা" (Opposition) বলা হয়।

চার রকম

এই বিরোধিতা চার রকমের হতে পারে; যথা অসম-বিরোধিতা, বিপরীত-বিরোধিতা, অধীন-বিপরীত-বিরোধিতা এবং বিরুদ্ধ-বিরোধিতা।

ক. "অসম-বিরোধিতা" (Subalternation) :

দুটি বাক্যের উদ্দেশ্য, বিধেয় এবং "গুণ" এক হওয়া সত্ত্বেও যদি শুধু "পরিমাণ"-এর দিক থেকে তাদের মধ্যে পার্থক্য থাকে তাহলে তাদের পারস্পরিক সম্বন্ধকে বলা হয় "অসম-

বিরোধিতা (**Subalternation**)। অর্থাৎ একই "গুণ"-যুক্ত একটি "সামান্য" ও একটি "বিশেষ" বাক্যের মধ্যে যে সম্পর্ক তাকেই বলে অসম-বিরোধিতা ; যথা, A এবং I বাক্যের সম্পর্ক, বা E এবং O বাক্যের সম্পর্ক। এই সম্পর্কের বেলায় "সামান্য বাক্য"-গুলিকে বলে **Subalternant** এবং "বিশেষ বাক্য" গুলিকে বলে **Subalternate** ।

(ক) অসম-বিরোধিতা : শুধু পরিমাণ-এর তফাত

উদাহরণ : (১) "সব মানুষ হল মরণশীল" এবং "কোন কোন মানুষ হল মরণশীল"—এই দুটি বাক্যের সম্পর্ক ; (২) "কোনো মানুষ নয় অমর" এবং "কিছু মানুষ নয় অমর"—এই দুটি বাক্যের সম্পর্ক।

টীকা : অসম-বিরোধিতাকে কি বিরোধিতা বলা উচিত ?

লৌকিক অর্থে "বিরোধ" শব্দ কিছুটা বৈপরীত্য বোঝায়। অর্থাৎ শুধু সেই দুটি তর্ক-বাক্যকেই বিরোধী বলা উচিত যে দুটি বাক্য এক সঙ্গে সত্যি হতে পারে না। এই অর্থে অসম-বিরোধিতাকে নিশ্চয়ই "বিরোধী-সম্পর্ক" বলা উচিত নয় ; কারণ অসম-বিরোধিতার বেলায় শুধু যে দুটি বাক্য একসঙ্গে সত্যি হতে পারে তাই নয়, একটির ("সামান্য"টির) সত্যতা অপরটির ("বিশেষ"টির) সত্যতা অনিবার্যভাবে নির্দেশ করে। যথা, "সব মানুষ হয় মরণশীল" এবং "কিছু মানুষ হয় মরণশীল"—এ দুটি বাক্য তো একসঙ্গে সত্যি বটেই, এমন কি প্রথমটির সত্যতা দ্বিতীয়টির সত্যতা অনিবার্যভাবে নির্দেশ করে।

অসম-বিরোধিতাকে কি বিরোধিতা বলা উচিত ?

কিন্তু "বিরোধ" শব্দটিকে তর্কবিদ্যায় এই লৌকিক অর্থে ব্যবহার করা হয় না ; একটি বিশেষ অর্থে ব্যবহার করা হয়। তর্কবিদ্যায় "বিরোধ"

বলতে বোঝায় "যে কোন রকম প্রভেদ"। এই অর্থে অসম-বিরোধিতা স্পষ্টই "বিরোধ" বলে স্বীকার করতে হবে, কারণ এখানে দুটি বাক্যের মধ্যে অন্তত পরিমাণ-এর প্রভেদ তো আছেই। অতএব অসম-বিরোধিতাকে একান্তই "বিরোধ" বলে বর্ণনা করা যাবে কি না তা সম্পূর্ণ নির্ভর করছে "বিরোধ" কথাটির অর্থের ওপর।

খ. "বিপরীত-বিরোধিতা" (Contrariety বা Contrary

দুটি "সামান্য" বাক্যের একই উদ্দেশ্য এবং একই বিধেয় থাকা সত্ত্বেও যদি শুধু "গুণ"-এর দিক থেকে তাদের প্রভেদ থাকে তাহলে তাদের সম্পর্ককে "বিপরীত-বিরোধিতা" (Contrariety বা Contrary Opposition) বলা হয়। অর্থাৎ একটি "A" বাক্য এবং তার অনুরূপ "E" বাক্যের সম্পর্ককে বিপরীত-বিরোধিতা বলা হয়, যথা, "সব মানুষ হয় অমর" এবং "কোনো মানুষ নয় অমর"—এই দুটি বাক্যের সম্পর্ক।

(খ) বিপরীত বিরোধিতা : দুটি "সামান্য" বাক্যের মধ্যে শুধু গুণের তফাত

গ. "অধীন-বিপরীত-বিরোধিতা" (Sub-Contrariety বা

osition) :

দুটি "বিশেষ" বাক্যের একই উদ্দেশ্য এবং একই বিধেয় থাকা সত্ত্বেও যদি শুধু "গুণ"-এর দিক থেকে প্রভেদ থাকে তাহলে তাদের সম্পর্ককে "অধীন-বিপরীত-বিরোধিতা" (Sub-Contrariety বা Sub-Contrary Opposition) বলতে হবে। অর্থাৎ "I" এবং তার অনুরুপ

(গ) অধীন-বিপরীত-বিরোধিতা" দুটি "বিশেষ" বাক্যে শুধু গুণ-এর তফাত

"অধীন-বিপরীত বিরোধিতা"। যথা,

"কিছু মানুষ হয় নির্বোধ" এবং "কিছু মানুষ নয় নির্বোধ"—এই দুটি বাক্যের সম্পর্ক।

ঘ. **"বিরুদ্ধ-বিরোধিতা" (Contradictory Opposition):** দুটি তর্ক-বাক্যের একই উদ্দেশ্য এবং একই বিধেয় থাকা সত্ত্বেও যদি "গুণ" এবং পরিমাণ" উভয় দিক থেকে তাদের পার্থক্য থাকে তাহলে তাদের সম্পর্ককে "বিরুদ্ধ-বিরোধিতা" (Contradictory Opposition) বলা হয়। অর্থাৎ A এবং O, বা E এবং I বাক্যের সম্পর্ক হল "বিরুদ্ধ বিরোধিতা" সম্পর্ক।

(ঘ) বিরুদ্ধ-বিরোধিতা = দুটি বাক্যের মধ্যে "গুণ" এবং "পরিমাণ"— দুয়েরই তফাত

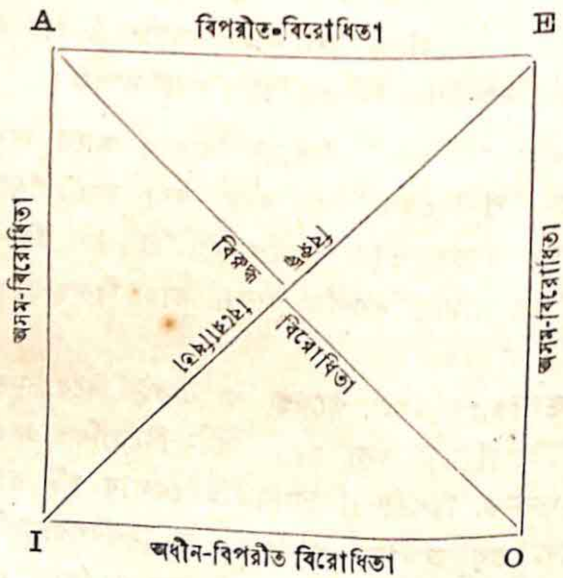
"গুণ" এবং "পরিমাণ" উভয়ের বিরোধ আছে বলেই বিরুদ্ধ-বিরোধিতাকে **"পূর্ণবিরোধ"** বলে বর্ণনা করা যায়। "A" বাক্য হল সামান্য সদর্থক বাক্য, তার বিরুদ্ধ-বাক্য "O" হল বিশেষ নঞর্থক বাক্য; "E" হল সামান্য নঞর্থক বাক্য, তার বিরুদ্ধ-বাক্য "I" হল বিশেষ সদর্থক বাক্য।

সংক্ষিপ্তসার :—একই উদ্দেশ্য ও একই বিধেয়-যুক্ত বাক্যের সম্পর্ককে "বিরোধিতা" বলা হয়। অসম-বিরোধিতার বেলায় শুধু পরিমাণের তফাত, বিপরীত-বিরোধিতার বেলায় দুটি সামান্য তর্ক-বাক্যের মধ্যে শুধু গুণ-গত পার্থক্য; অধীন-বিপরীত-বিরোধিতার বেলায় দুটি বিশেষ তর্ক-বাক্যের মধ্যে গুণ-গত পার্থক্য; এবং বিরুদ্ধ-বিরোধিতার বেলায় গুণ ও পরিমাণ উভয়ের তফাত। A ও I, এবং E ও Oর বিরোধ হল অসম-বিরোধিতা; A ও Eর বিরোধ, বিপরীত-বিরোধিতা; I ও Oর বিরোধ, অধীন-বিপরীত-বিরোধিতা; A ও O, বা E ও I এর বিরোধ হল বিরুদ্ধ-বিরোধিতা।

§ ২। বিরোধ-চতুষ্কোণ (Square of Opposition)।

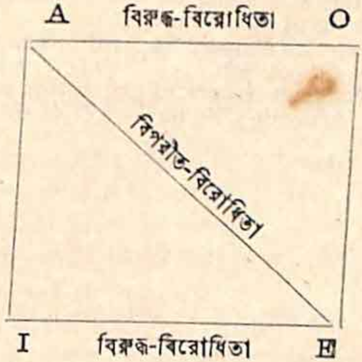
চতুষ্কোণের সাহায্যে "বিরোধ" বোঝা

বিভিন্ন জাতীয় বিরোধকে সহজে মনে রাখবার জন্যে যে ছক কাটা হয় তাকে বলে "বিরোধ-চতুষ্কোণ" (Square of Opposition)। ছকটি হল—



এই ছকে সামান্য তর্ক-বাক্যগুলিকে ওপর দিকে, বিশেষ তর্কবাক্য-গুলিকে নীচের দিকে, সদর্থক তর্ক-বাক্যগুলিকে বাঁ দিকে, এবং নঞর্থক তর্ক-বাক্যগুলিকে ডানদিকে বসানো হয়।

Aristotle-বর্ণিত বিরোধ-চতুষ্কোণ চেহারা কিন্তু অন্যরকম—



এই ছকটির বৈশিষ্ট্য হল—

(১) অসম-বিরোধিতাকে বিরোধ বলে মানা হয়নি।

(২) অধীন-বিপরীত-বিরোধিতাকে মানা হয়নি, কারণ অনেক ক্ষেত্রে I এবং তার অনুরূপ O তর্ক-বাক্য উভয়ই এক সঙ্গে সত্যি হতে পারে; যথা, "কিছু মানুষ হয় সাধু" এবং "কিছু মানুষ নয় সাধু"। আরিষ্টটল্-এর মতে বিরোধী তর্ক-বাক্য দুটি এক সঙ্গে কখনো সত্যি হতে পারে না।

(৩) অ্যারিষ্টটল্—বিপরীত ও বিরুদ্ধ-বিরোধিতা—দুরকম বিরোধকে মেনেছেন।

প্রশ্নমালা (৮)

১। তর্ক-বাক্যের মধ্যে বিরোধিতা বলতে কি বোঝায়?

"কোনো কোনো ভালো মানুষ হয় গরীব"—এই তর্ক-বাক্যকে সত্য বলে মেনে নিয়ে এর অনুরূপ অন্যান্য তর্ক-বাক্যের যাথার্থ্য, অযাথার্থ্য বা সংশয়াত্মকতা সম্বন্ধে কি অনুমান করা সম্ভব?

২। তর্কবিদ্যার কত রকম বাক্যের "বিরোধ" সম্ভব? প্রত্যেকটির সংজ্ঞা ও দৃষ্টান্ত দাও। "বিরোধ-চতুষ্কোণ" কাকে বলে?

EXERCISE VIII

1. What do you understand by the Opposition of Propositions? Is Subalternation a form of Opposition?

2. What is the rule of inference in the case of (*a*) Sub-alternation, (*b*) Contrary Opposition, (*c*) Sub-contrary Opposition?

3. Draw the common Square of Opposition and explain it. How does it differ from Aristotle's Square of Opposition?

নবম পরিচ্ছেদ

অনন্তর অনুমান

Immediate Inference

§ ১. অনুমানের স্বরূপ: অবরোহানুমান ও আরোহানুমান, অনন্তর অনুমান ও অন্তরানুমান (Nature of Reasoning : Deductive & Inductive Reasoning : Immediate & Mediate Inference)।

টীকা: অনন্তর অনুমানকে কি একান্তই অনুমান বলা উচিত? (Is Immediate Inference Inference at all ?)

§ ২. আবর্তন (Conversion)।

১. টীকা: A বাক্যের "সরল আবর্তন" কি সম্ভব? (Can an A proposition be converted simply ?)

২. টীকা: নিষেধ-মূলক আবর্তন (Conversion by Negation): O বাক্যের আবর্তন।

৩. টীকা: বিপরীত-সম্বন্ধ সাহায্যে আবর্তন (Inference by Converse Relation)।

§ ৩. প্রতিবর্তন (Obversion)।

টীকা: দুরকম মূল অনুমানের ছক।

§ ৪. বিরোধানুমান (Opposition)।

§ ১. অনুমানের স্বরূপ (Nature of Reasoning): অবরোহানুমান ও আরোহানুমান (Deductive & Inductive Reasoning) : অনন্তর অনুমান ও অন্তরানুমান (Immediate and Mediate Inference)

ভাষায় ব্যক্ত হলে অনুমানকে যুক্তি বলে

একটি বা একাধিক তর্ক-বাক্য থেকে, এবং এই এক বা একাধিক তর্ক-বাক্য দ্বারা সমর্থিত হয়ে, অন্য এক তর্ক-বাক্য পাবার নাম হল "অনুমান"। অতএব, অনুমানের পক্ষে একাধিক তর্ক-বাক্যের প্রয়োজন। ভাষায় প্রকাশিত হলে অনুমানকে

বলা হয় **"যুক্তি" বা "তর্ক"**। অতএব, যুক্তি বা তর্কের পক্ষে একাধিক তর্ক-বাক্য প্রয়োজন।

যুক্তির ক্ষেত্রে আশ্রয়-বাক্য ও সিদ্ধান্ত থাকে

তর্কের বেলায় আমরা এক বা একাধিক গৃহীত বাক্য থেকে অন্য বাক্যে গমন করি। গৃহীত বাক্যকে **আশ্রয়-বাক্য (premise)** বলে এবং এই বাক্য থেকে যে বাক্যে যাওয়া যায় তাকে **"সিদ্ধান্ত" (Conclusion)** বলে।

অনুমান দুরকম

মোটামুটি সমস্ত অনুমানকে দুভাগে ভাগ করা হয়, "অবরোহ" ও "আরোহ"। **অবরোহে (Deductive Reasoning)** সিদ্ধান্তটি আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারে না; **আরোহে (Inductive Reasoning)** সিদ্ধান্তটি আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে বাধ্য।

অবরোহকে আবার দুভাগে ভাগ করা হয়, "অনন্তর অনুমান" (Immediate Inference) ও "অন্তরানুমান" (Mediate Inference)

যে অবরোহানুমানে মাত্র একটি আশ্রয়-বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত নিঃসৃত হয় তাকে বলে "অনন্তর অনুমান" বা Immediate Inference। এখানে যেন আশ্রয়-বাক্যটির অর্থ পরিপূর্ণভাবে জানাবার চেষ্টাই প্রধান উদ্দেশ্য। যেহেতু অনন্তর অনুমান অবরোহের অন্তর্গত সেজন্য এখানে সিদ্ধান্ত আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারে না। অপরপক্ষে, **অন্তরানুমানে বা Mediate Inference-এ সিদ্ধান্তটি একাধিক আশ্রয়-বাক্য নিঃসৃত**। যদি এই সিদ্ধান্ত মাত্র **দুটি** আশ্রয়-বাক্যের যুক্ত ফল হয় তাহলে অন্তর অনুমানটিকে বলা হয় "ন্যায়" (Syllogism)

অবরোহে মাত্র একটি আশ্রয় বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত পাওয়া গেলে অনুমানটিকে "অনন্তর" বলে, সিদ্ধান্ত একাধিক আশ্রয়-বাক্য-জাত হলে বলে "অন্তরানুমান"

টীকা : অনন্তর অনুমানকে কি একান্তই অনুমান বলা উচিত? (Is Immediate Inference Inference at all?)।

মিল্ বেন প্রভৃতি পণ্ডিতদের মতে "অনন্তর" অনুমানকে অনুমান বলাই উচিত নয়। মিল্ বলেন: "এই সব ক্ষেত্রে অনুমান বলে সত্যি কিছু নেই, সিদ্ধান্তের মধ্যে নতুন কোনো তথ্য পাওয়া যায় না, অর্থাৎ এমন কিছুই পাওয়া যায় না যা আশ্রয়-বাক্যের মধ্যে ছিল না। সিদ্ধান্তে যে কথা বলা হচ্ছে তা আশ্রয়-বাক্যের কথাটির কিম্বা সে কথার অংশমাত্র"। বেন্ বলেন, "এই সব ক্ষেত্রে যাকে অনুমান বলা যায় তা সত্যিই নেই, অর্থাৎ এখানে কোন একটি ঘটনা থেকে স্বতন্ত্র ঘটনায় যাওয়া হয় না। একই ঘটনাকে এক ভাষায় না বলে ভিন্ন ভাষায় বলা হয় মাত্র"। একটি উদাহরণ নেওয়া যাক: "সকল মানুষ হয় মরণশীল"। এই বাক্য থেকে "কোনো মানুষ নয় অ-মরণশীল", এই বাক্যে যাওয়া এক রকমের অনন্তর অনুমান (নাম Obversion বা "প্রতিবর্তন")। স্পষ্টই দেখতে পাওয়া যাচ্ছে যে এখানে সিদ্ধান্তটি আশ্রয়-বাক্যেরই ভাষান্তর মাত্র।

অনন্তর অনুমান একান্তই অনুমান কিনা

এই যুক্তির উত্তরে আমরা বলবো যে "অনন্তর" অনুমানে আশ্রয়-বাক্য থেকে সিদ্ধান্তে যাবার পথ সংক্ষিপ্ত হলেও এই পথটুকুকে অগ্রাহ্য করা কোনো কথা নয়। এর আসল কথা হল আশ্রয়-বাক্যের মধ্যে যে কথা সুপ্ত আছে তাকে পরিষ্কার করে বলা। আশ্রয়-বাক্যটি নিশ্চয়ই জ্ঞাত ছিল কিন্তু তার সমস্ত নিহিত ব্যঞ্জনাও যে জ্ঞাত ছিল এমন কোনো কথা নেই। এই দিক থেকে, অনন্তর অনুমান অন্তত কিছুটা নতুন সংবাদ নিশ্চয়ই দেয়। তাই একে একেবারে উড়িয়ে দেওয়াও কোনো কাজের কথা নয়।

নানান রকম অনন্তর অনুমান

অনন্তর অনুমান নানান রকম হতে পারে ; যথা, আবর্তন, প্রতিবর্তন, অন্তরাবর্তন, বিরোধানুমান, নিশ্চয়তা-ঘটিত অনুমান, পরিবর্তন-ঘটিত অনুমান, গুণ-যোগাত্মক অনুমান ও জটিল-ধারণাত্মক অনুমান। এই গ্রন্থে আমরা শুধু আবর্তন, প্রতিবর্তন ও বিরোধানুমান নিয়ে আলোচনা করব।

২। আবর্তন (Conversion)।

সংজ্ঞা

যে অনন্তর অনুমানে একটি তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের ন্যায়সঙ্গত স্থান-পরিবর্তন করা হয় তাকে বলে "আবর্তন" (Conversion)।

এই অনুমানের বেলায় আশ্রয়-বাক্যটিকে বলে **"আবর্তনীয়" (Convertend)** এবং সিদ্ধান্তটিকে বলে **"আবর্তিত" (Converse)।**

নিয়ম

আবর্তন-এর বেলায় নিম্নোক্ত **নিয়মগুলি মানা** দরকার।

(১) আশ্রয়-বাক্যের **উদ্দেশ্যটি** সিদ্ধান্তের বিধেয় হয়ে যাবে।

(২) আশ্রয়-বাক্যের **বিধেয়টি** সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য হয়ে যাবে।

(৩) আশ্রয়-বাক্য যদি সদর্থক থাকে তাহলে সিদ্ধান্তও সদর্থক হবে ; আশ্রয়-বাক্য যদি নঞর্থক থাকে তাহলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হবে ; অর্থাৎ, এই অনুমানের বেলায় "**গুণ**"-এর কোনো পরিবর্তন ঘটবে না।

(৪) যে পদ আশ্রয়-বাক্যে **"ব্যাপ্য" (distributed)** নয়, সে পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হতে পারবে না।

এইবার চার রকম তর্ক-বাক্যের ওপর উপরোক্ত নিয়মগুলি আরোপ করে দেখা যাক :

(১) "A" বাক্যের আবর্তন : "A" বাক্যকে আবর্তিত করলে "I" বাক্য পাওয়া যাবে। উপরোক্ত নিয়ম অনুসারে মূলবাক্যটির "গুণ" পরিবর্তিত হতে পারে না ; অর্থাৎ Aর "আবর্তিত" সিদ্ধান্ত হয় A না হয় I হতে বাধ্য। কিন্তু A বাক্যের "আবর্তিত" A বাক্য হতে পারবে না, কারণ এখানে আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়টি ব্যাপ্য ছিল না এবং সেই বিধেয়ই যখন সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য হবে তখন তাও ব্যাপ্য হতে পারবে না (চার নম্বর নিয়ম)। অতএব সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য "অব্যাপ্য" হবে ; অর্থাৎ সিদ্ধান্তটি "বিশেষ" বাক্য হতে বাধ্য। তাই A বাক্যের "আবর্তিত I বাক্য হবে। যথা

A—I

আশ্রয়-বাক্য : সব S হয় P ; সব মানুষ হয় মরণশীল,
সিদ্ধান্ত : কিছু P হয় S ; কিছু মরণশীল জীব হয় মানুষ ;

(২) "E" বাক্যের আবর্তন : "E" বাক্যকে আবর্তিত করলে "E" বাক্য পাওয়া যাবে। E বাক্য যেহেতু নঞর্থক সেইহেতু তার "আবর্তিত"-ও নঞর্থক হতে বাধ্য ; এবং আশ্রয়-বাক্য যেহেতু নঞর্থক সেইহেতু তার বিধেয় "ব্যাপ্য" হতে বাধ্য ; এই বিধেয়টিই যখন সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য হয়ে যাবে তখন সেই উদ্দেশ্যও "ব্যাপ্য" হবে ; এবং উদ্দেশ্য ব্যাপ্য হলে বাক্যটি "সামান্য" হয়ে যাবে। তাই E বাক্যের আবর্তিত "সামান্য" নঞর্থক—অর্থাৎ E বাক্য হবে, যথা—

E- E

আশ্রয়-বাক্য : কোনো S নয় P ; কোনো মানুষ নয় অমর,
সিদ্ধান্ত : কোনো P নয় S ; কোনো অমর নয় মানুষ।

(৩) "I" বাক্যে আবর্তন : আবর্তন-এর ফলে "I"

বাক্য থেকে "I" বাক্য পাওয়া যায়। কারণ, I যেহেতু "বিশেষ" সেইহেতু তার থেকে পাওয়া সিদ্ধান্তও "বিশেষ" হতে বাধ্য। কিন্তু বিশেষ হলেও সিদ্ধান্ত O বাক্য হতে পারে না; কারণ "O" বাক্যের বিধেয় ব্যাপ্য, এবং এই বিধেয়টি যখন আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য ছিল তখন তা ব্যাপ্য ছিল না— I বাক্যের কোনো পদই ব্যাপ্য নয়। অতএব, আবর্তন-এর ফলে I বাক্য থেকে একমাত্র I বাক্যই পাওয়া সম্ভব। যথা—

I—I

আশ্রয়-বাক্য: কিছু S হয় P; কিছু মানুষ হয় বোকা,
সিদ্ধান্ত : কিছু P হয় S; কিছু বোকা হয় মানুষ।

(৪) **"O" বাক্যের আবর্তন: "O" বাক্যকে আবর্তিত করা যায় না।** কারণ, O বাক্য যেহেতু নঞর্থক সেজন্য তার থেকে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব হলে সেই সিদ্ধান্ত নঞর্থক হতে বাধ্য হবে, অর্থাৎ তার বিধেয় ব্যাপ্য হতে বাধ্য হবে। কিন্তু এই বিধেয় যখন আশ্রয়-বাক্যটির উদ্দেশ্য ছিল তখন তা ব্যাপ্য ছিল না, কারণ, আশ্রয়-বাক্যটি "বিশেষ" বাক্য। অতএব O বাক্যকে আবর্তিত করা সম্ভব নয়।

O—x

সংক্ষিপ্তসার: আবর্তন-এর ফলে "A" বাক্য থেকে "I" বাক্য পাওয়া যায়; "E" থেকে পাওয়া যায় "E"; এবং "I" থেকে পাওয়া যায় "I"; কিন্তু O বাক্যকে আবর্তিত করা সম্ভব নয়।

আবর্তন দুরকম হতে পারে: **"সরল আবর্তন" (Simple Conversion)** ও **"অ-সরল আবর্তন" ("Conversion per accidens"** বা **Conversion by limitation)। আবর্তন-এর সময় আশ্রয়-বাক্য ও সিদ্ধান্তের পরিমাণ যদি পরিবর্তিত**

না হয় তাহলে অনুমানটিকে "সরল আবর্তন" বলা হয় অর্থাৎ, সরল আবর্তনে আশ্রয়-বাক্য সামান্য হলে সিদ্ধান্তও সামান্য হবে ; আশ্রয়-বাক্য বিশেষহলে সিদ্ধান্তও বিশেষ হবে। যথা, E এবং I বাক্যের আবর্তন-কে "সরল আবর্তন" বলা হয়। অপরপক্ষে, **আশ্রয়-বাক্য ও সিদ্ধান্তের পরিমাণ যদি এক না হয় তাহলে অনুমানটিকে "অ-সরল আবর্তন" (Converson per accidens) বলা হয়।** যথা, আবর্তনের ফলে "A" বাক্য "সামান্য" হয়েও "I" বাক্যে পরিণত হয় বলে A বাক্যের আবর্তন-কে "অ-সরল আবর্তন" বলা হয়।

দুরকম আবর্তন

১. টীকা : A বাক্যের "সরল আবর্তন" কি সম্ভব? (Can an A proposition be converted simply ?) :

সরল আবর্তনে আশ্রয়-বাক্য ও সিদ্ধান্তের পরিমাণ একই থাকে অতএব, আবর্তনে A বাক্য থেকে যদি A বাক্য পাবার কোনো উপায় আবিষ্কার করা যায় তাহলে সেই উপায়কে বলা হবে A বাক্যের সরল আবর্তনের উপায়। সাধারণত এ উপায় পাওয়া সম্ভব নয়, কারণ A বাক্য "সদর্থক" তাই তার বিধেয় "অব্যাপ্য" হয়; এবং এই বিধেয় যখন সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য হয়ে যায় তখনও "অব্যাপ্য" থাকতে বাধ্য হয় ; তাই সিদ্ধান্তটি "বিশেষ" হয়। অতএব **সাধারণ ক্ষেত্রে A বাক্যের "সরল-আবর্তন" সম্ভব নয়।**

সাধারণত "A" বাক্যের সরল আবর্তন হয় না

কিন্তু কয়েকটি বিশেষ ক্ষেত্রে এ রকম A বাক্য পাওয়া যায়, যার উদ্দেশ্য এবং বিধেয়ের ব্যক্ত্যর্থ সমান, দুইই "ব্যাপ্য"। সেই সব বিশেষ ক্ষেত্রে A বাক্যের সরল আবর্তন হতে পারে, যথা, (১) **পুনরুক্তিমূলক বাক্য (Tautologous**), (২) **সংজ্ঞার্থ (Definition)** এবং (৩) যে সব A বাক্যের উদ্দেশ্য এবং

কিন্তু উদ্দেশ্য এবং বিধেয়ের ব্যক্ত্যর্থ সমান হলে সম্ভব

বিধেয় দুই নির্দিষ্ট বিশিষ্ট পদ (**Definite Singular Term**)।
উদাহরণ :

(১) সব মানুষ হল মনুষ্যত্বসম্পন্ন জীব, অতএব সব মনুষ্যত্বসম্পন্ন জীব হয় মানুষ।

(২) সব মানুষ হল বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব : অতএব, সব বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন জীব হয় মানুষ।

(৩) গৌরীশৃঙ্গ হল পৃথিবীর সর্বোচ্চ পর্বতশিখর, অতএব,পৃথিবীর সর্বোচ্চ পর্বতশিখর হল গৌরীশৃঙ্গ।

বিচার করলে দেখা যাবে উপরোক্ত A বাক্যগুলির উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের ব্যক্ত্যর্থ সমান।

২. টীকা : নিষেধ-মূলক আবর্তন (Conversion by Negation) : O বাক্যের আবর্তন :

O বাক্যকে আবর্তিত করতে গেলে আবর্তন-এর নিয়ম লঙ্ঘন করতে হয়, কেননা যে পদ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য নয় সেই পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়ে যায়। তাই কোনো কোনো পণ্ডিতেরা Oবাক্যকে অবর্তিত করবার একটি বিশেষ উপায় বের করতে চেষ্টা করেছেন। তাঁরা বলেন, এই উদ্দেশ্যে O বাক্যের নেতি-চিহ্নটিকে বিধেয়তে পুরে দিয়ে প্রথমত তাকে I বাক্যে পরিণত করতে হবে এবং তারপর এই I বাক্যকে আবর্তিত করতে হবে, যথা,

নেতিবাচক চিহ্নকে বিধেয়ের মধ্যে পুরে দিলে "O" বাক্যের আবর্তন সম্ভব

O. কিছু S নয় P ; কিছু মানব নয় সাধু
∴ I কিছু S হয় অ-P ; কিছু মানুষ হয় অ-সাধু
∴ I কিছু অ-P হয় S ; কিছু অ-সাধু হয় মানুষ।

কিন্তু এই রকম তর্কপদ্ধতিকে "আবর্তন" বলাই উচিত নয়, কারণ, এখানে আবর্তন-এর দ্বিতীয় এবং তৃতীয় নিয়মকে লঙ্ঘন করা হয়েছে।

এখানে সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্যটি আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় নয়, সেই বিধেয়ের "বিরুদ্ধ-পদ"। তাছাড়া, আবর্তন-এ গুণ-র বদল হওয়া উচিত নয়, অথচ এ ক্ষেত্রে গুণ বদলে যাচ্ছে।

৩. টীকা : বিপরীত-সম্বন্ধ সাহায্যে আবর্তন (Inference by Converse Relation) :

উদ্দেশ্য ও বিধেয় সাপেক্ষ পদ হবে

আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয় যদি একজোড়া "সাপেক্ষ পদ" হয় তাহলে এই রকম অনুমান করা সম্ভব ; যথা গোপা হলেন সিদ্ধার্থের স্ত্রী ; অতএব সিদ্ধার্থ হলেন গোপার স্বামী। এক্ষেত্রে "স্বামী ও স্ত্রী" হল "সাপেক্ষ পদ" এবং অনুমানটি উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের স্থান পরিবর্তন করার সময় এই সাপেক্ষ পদের একটি বদলে আর একটি গ্রহণ করা হয়েছে।

§ ৩. প্রতিবর্তন (Obversion)।

সংজ্ঞা

যে অনন্তর অনুমানে একটি বাক্যের অর্থ পরিবর্তিত না করেও গুণ-এর পরিবর্তন করা হয় সেই অনন্তর অনুমানকে "প্রতিবর্তন" (Obversion) বলে। অর্থাৎ, একটি সদর্থক বাক্যের সমতুল্য নঞর্থক বাক্য পাওয়া বা একটি নঞর্থক বাক্যের সমতুল্য সদর্থক বাক্য পাওয়ার নাম হল "প্রতিবর্তন"। এই অনুমানের আর এক নাম হল Æquipollence।

এখানে আশ্রয়-বাক্যটির নাম দেওয়া হয় **"প্রতিবর্তনীয়"** (Obvertend) এবং সিদ্ধান্তটির নাম দেওয়া হয় **"প্রতিবর্তিত"** (Obverse)।

এই অনুমানে নিম্নোক্ত **নিয়মগুলি** মানা দরকার :

নিয়ম (১) আশ্রয়-বাক্যের **উদ্দেশ্য** ও সিদ্ধান্তের **উদ্দেশ্য** অভিন্ন হবে,

(২) সিদ্ধান্তের **বিধেয়** আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়ের "বিরুদ্ধ-পদ" ;

(৩) সিদ্ধান্তের **"গুণ"** আশ্রয়-বাক্যের গুণের বিপরীত হবে,— অর্থাৎ আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হলে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হবে ; এবং আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হলে সিদ্ধান্ত সদর্থক হবে ;

(৪) আশ্রয়-বাক্য ও সিদ্ধান্তের **"পরিমাণ"** এক হবে ; অর্থাৎ আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হলে সিদ্ধান্ত "সামান্য" হবে, এবং আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" হলে সিদ্ধান্ত "বিশেষ" হবে।

(১) "A"র প্রতিবর্তন :

A—E **প্রতিবর্তন-এর ফলে A থেকে E পাওয়া যায়।** যথা—

আশ্রয়-বাক্য :	সব S হয় P ;	সব মানুষ হয় মরণশীল।
সিদ্ধান্ত :	কোনো S নয় অ-P ;	কোন মানুষ নয় অ-মরণশীল।

এখানে সিদ্ধান্তের "গুণ" নঞর্থক, যদিও আশ্রয়-বাক্যের "গুণ" ছিল "সদর্থক", আশ্রয়-বাক্যের ও সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য একই, এবং আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়ের বিরুদ্ধ-পদ সিদ্ধান্তের বিধেয় হয়েছে।

(২) "E"-এর প্রতিবর্তন :

E—A **প্রতিবর্তন-এর ফলে E থেকে A পাওয়া যায়।** যথা—

আশ্রয়-বাক্য :	কোনো S নয় P ;	কোনো মানুষ নয় নির্দোষ।
সিদ্ধান্ত :	সব S হয় অ P ;	সব মানুষ হয় অ-নির্দোষ।

(৩) "I"-এর প্রতিবর্তন :

I=O **প্রতিবর্তন-এর ফলে I হয়ে যায় O।**

আশ্রয় বাক্য : কিছু S হয় P ; কিছু মানুষ হয় সাধু ;
সিদ্ধান্ত : কিছু S নয় অ-P ; কিছু মানুষ নয় অ-সাধু।

(৪) "O"-এর প্রতিবর্তন ;

O—I প্রতিবর্তন-এর ফলে O হয়ে যায় I।

যথা—

আশ্রয় বাক্য : কিছু S নয় P ; কিছু মানুষ নয় বুদ্ধিমান ;
সিদ্ধান্ত : কিছু S হয় অ-P ; কিছু মানুষ হয় অ-বুদ্ধিমান (বুদ্ধিহীন)

সংক্ষিপ্তসার : প্রতিবর্তন-এর ফলে A থেকে E পাওয়া যায়, E থেকে A পাওয়া যায়, I থেকে O পাওয়া যায়, এবং O থেকে I পাওয়া যায়।

টীকা বস্তু-গত প্রতিবর্তন (Material Obversion)।

বস্তু-গত প্রতিবর্তনকে "আকার-গত" অনুমান পদ্ধতি বলা হয় না

বেন বলেন, উপরোক্ত আকার-গত পরিবর্তন ছাড়াও বাক্যের বিষয়বস্তু-অনুমোদিত অন্য আর একরকম প্রতিবর্তন অনুমান করা সম্ভব। সেগুলিকে "**বস্তু-গত প্রতিবর্তন**" বলা হয়।

যথা—

(১) উত্তাপ হল আনন্দদায়ক : Warmth is agreeable.

∴ শীত হল কষ্টদায়ক : Cold is disagreeable.

(২) যুদ্ধ হল দুঃখদায়ক, ∴ শান্তি হল সুখদায়ক।

War is productive of evil.

∴ Peace is productive of good.

বেন নিজেই স্বীকার করেছেন যে এই তথাকথিত বস্তু-গত প্রতিবর্তনকে আকার-গত তর্কবিদ্যার "প্রতিবর্তন" বলা উচিত নয়, এখানে,

প্রতিবর্তনের কোনো নিয়ম মানা হয়নি। প্রতিবর্তনে সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্যটি আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্যের সঙ্গে অভিন্ন হতে বাধ্য কিন্তু আলোচ্য ক্ষেত্রে সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্যটি আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্যের "বিপরীত"। দ্বিতীয়ত, প্রকৃত পরিবর্তন-এ সিদ্ধান্তের বিধেয়টি আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়ের "বিরুদ্ধ" হতে বাধ্য কিন্তু আলোচ্য ক্ষেত্রে সিদ্ধান্তের বিধেয়টি আশ্রয়-বক্যের বিধেয়ের "বিপরীত"। তৃতীয়ত, পরিবর্তনে আশ্রয়-বাক্যের সিদ্ধান্তের "গুণ" বিপরীত হওয়া দরকার কিন্তু আলোচ্য ক্ষেত্রে প্রতিবর্তনে আশ্রয়-বাক্যের ও সিদ্ধান্তের "গুণ" একই। অতএব আকার-গত তর্কবিদ্যায় যাকে প্রতিবর্তন বলা হয় এই জাতীয় অনুমান মোটেই তা নয়। বস্তুত, এই অনুমানগুলি আকার-গত তর্কবিদ্যার আলোচ্যই নয়: এইগুলি তর্ক-বাক্যের বস্তু-গত অর্থের ওপর নির্ভর করে, তাই এগুলির আলোচনা "বস্তু-গত" তর্কবিদ্যায় হওয়া উচিত।

টীকা : দুরকম অনন্তর অনুমানের ছক।

	আবর্তন	প্রতিবর্তন
সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য	=আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়	=আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য
সিদ্ধান্তের বিধেয়	=আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য	=আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়ের বিরুদ্ধ
সিদ্ধান্তের "পরিমাণ"	E এবং I এর বেলায় অপরিবর্তিত। A-র বেলায় পরিবর্তিত। O-কে আবর্তিত করা যায় না	অপরিবর্তিত
সিদ্ধান্তের "গুণ"	অপরিবর্তিত	বিপরীত

§ ৪. বিরোধানুমান (Inference by Opposition)।

"বিরোধিতা" শব্দটির দ্বারা দুটি তর্ক-বাক্যের মধ্যে এক রকম বিশেষ "সম্বন্ধ" বোঝানো হয়; "বিরোধানুমান" শব্দের দ্বারা এক রকম অনন্তর "অনুমান" বোঝানো হয়। বিরোধিতা চার রকম হতে পারে; যথা, অসম-বিরোধিতা, বিপরীত বিরোধিতা, অধীন বিপরীত-বিরোধিতা ও বিরুদ্ধ-বিরোধিতা, [পৃঃ ১৪২ দ্রষ্টব্য]। **এই চার রকম বিপরীত সম্বন্ধের মধ্যে যে কোন রকম সম্বন্ধের ওপর নির্ভর করে একটি তর্ক-বাক্য থেকে অন্য একটি তর্ক-বাক্যে যাবার নাম হল "বিরোধানুমান" নামক এক রকম অনন্তর অনুমান।** বিভিন্ন প্রকারের বিরোধানুমান নিয়ে স্বতন্ত্রভাবে আলোচনা করা যাক।

অনন্তর অনুমান হিসেবের "বিরোধিতা"

১. অসম-বিরোধিতা (Subalternation):

একই উদ্দেশ্য ও একই বিধেয় সম্পন্ন দুটি তর্ক-বাক্যের একই "গুণ" থাকা সত্ত্বেও তারা যদি শুধু পরিমাণ-এর দিক থেকে পৃথক্ হয় তাহলে তাদের সম্বন্ধকে "অসম-বিরোধিতা" বলা হয়; অর্থাৎ A এবং I বাক্যের, বা E এবং O বাক্যের সম্বন্ধকে অসম-বিরোধিতা ...লা হয়। এই সম্বন্ধের উপর নির্ভর করে অনুমান করবার সময় ...নম্নোক্ত **নিয়মগুলিকে** মানা দরকার:

...সম-বিরোধিতা

...নিয়ম:

১নং নিয়ম: "সামান্য"-র যাথার্থ্য অনুরূপ "বিশেষ"-এর যাথার্থ্য-বোধক, কিন্তু বিপরীত কথা সত্য নয়; এবং

২নং নিয়ম: "বিশেষ" তর্ক-বাক্যটির অযাথার্থ্য অনুরূপ "সামান্য" ...াক্যটির অযাথার্থ্য-বোধক; কিন্তু বিপরীত সত্য নয়।

১নং নিয়মের ব্যাখ্যা: "সামান্য" তর্ক-বাক্যটি যদি সত্য হয় তাহলে অনুরূপ "বিশেষ" তর্ক-বাক্যটিও সত্য হতে বাধ্য। যদি A সত্য হয় তাহলে I সত্য হবে; যদি E সত্য হয় তাহলে O সত্য হবে। যথা "সব মানুষ হয় মরণশীল" এই বাক্য সত্য, এবং "কোনো কোনো মানুষ হয় মরণশীল" এই বাক্যও সত্য। কিম্বা "কোনো মানুষ নয় অমর" এই বাক্যও সত্য, এবং "কোনো কোনো মানুষ নয় অমর" এই বাক্যও সত্য।

কিন্তু এই নিয়মের বিপরীত সত্য নয়। যদি "বিশেষ" বাক্যটি সত্য হয় তাহলে তার অনুরূপ "সামান্য" বাক্য সংশয়াত্মক হবে, অর্থাৎ কখনো সত্য হতে পারে, কখনো মিথ্যা হতে পারে। যথা, "কিছু মানুষ হয় মরণশীল"; এই "বিশেষ" বাক্যটি সত্য এবং এর অনুরূপ "সব মানুষ হয় মরণশীল" এই সামান্য বাক্যটিও সত্য। কিন্তু "কিছু মানুষ হয় সাধু" এই বিশেষ বাক্যটি সত্য হলেও তার অনুরূপ "সব মানুষ হয় সাধু" এই সামান্য বাক্যটি সত্য নয়। অতএব বিশেষ বাক্য সত্য হলে তার অনুরূপ সামান্য বাক্য সংশয়াত্মক হয়।

২নং নিয়মের ব্যাখ্যা: বিশেষ তর্ক-বাক্যটি ভ্রান্ত হলে সামান্য বাক্যটিও ভ্রান্ত হবে। যদি I ভ্রান্ত হয় তাহলে তার অনুরূপ Aও ভ্রান্ত হবে; যদি O ভ্রান্ত হয় তাহলে অনুপর Eও ভ্রান্ত হবে। যথা, "কিছু মানুষ হয় অমর" এই বিশেষ বাক্যটি ভ্রান্ত, এবং তার অনুরূপ "সব মানুষ হয় অমর" এই সামান্য বাক্যটিও ভ্রান্ত। কিম্বা "কিছু মানুষ নয় মরণশীল" এই বিশেষ বাক্যটি ভ্রান্ত, এবং তার অনুরূপ "কোনো মানুষ নয় মরণশীল" এই সামান্য বাক্যটিও ভ্রান্ত।

কিন্তু **এই নিয়মের বিপরীত সত্য নয়।** অর্থাৎ, সামান্য

বাক্য ভ্রান্ত বলে জানলেও তার অনুরূপ বিশেষ বাক্য সম্বন্ধে আমরা কিছুই অনুমান করিতে পারি না—সেটি সত্যও হতে পারে, ভ্রান্তও হতে পারে। যথা, "সব মানুষ হয় অমর", এই সামান্য বাক্যকে আমরা ভ্রান্ত বলে জানি, এবং এর অনুরূপ বিশেষ বাক্যটিও—"কিছু মানুষ হয় অমর"—ভ্রান্ত। কিন্তু "সব মানুষ হয় সাধু", এই সামান্য বাক্যটি ভ্রান্ত হওয়া সত্ত্বেও তার অনুরূপ বিশেষ বাক্যটি—"কিছু মানুষ হয় সাধু"—সত্য। অতএব সামান্য বাক্যটি ভ্রান্ত হলে তার অনুরূপ বিশেষ বাক্যটি সংশয়াত্মক হবে।

সংক্ষিপ্তসার :—A সত্যি হলে I সত্যি হবে; এবং E সত্যি হলে O সত্যি হবে; কিন্তু I সত্যি হলে A সংশয়াত্মক হবে; এবং O সত্যি হলে E সংশয়াত্মক হবে; অপরপক্ষে, I মিথ্যা হলে A মিথ্যা হবে, এবং O মিথ্যা হলে E মিথ্যা হবে; কিন্তু A মিথ্যা হলে I সংশয়াত্মক হবে এবং E মিথ্যা হলে O সংশয়াত্মক হবে।

২. বিপরীত-বিরোধিতা (Contrary Opposition) :

বিপরীত-বিরোধিতা

দুটি সামান্য তর্ক-বাক্যের একই উদ্দেশ্য ও একই বিধেয় থাকা সত্ত্বেও যদি শুধু গুণ-এর দিক থেকে প্রভেদ থাকে তাহলে তাদের সম্বন্ধকে "বিপরীত-বিরোধিতা" বলা হয়; অর্থাৎ A এবং E বাক্যের সম্পর্ক হল বিপরীত-বিরোধিতার সম্পর্ক।

এই সম্বন্ধের ওপর নির্ভর করে অনুমান করবার সময় নিম্নোক্ত **নিয়ম** মানা দরকার :

নিয়ম :

নিয়ম : একটির যাথার্থ্য অপরটির অসত্যতা বোঝায়; কিন্তু বিপরীত কথা সত্য নয়।

A যদি সত্য হয় তাহলে E মিথ্যা হবে, E যদি সত্য হয় তাহলে A মিথ্যা হবে। "সব মানুষ হয় মরণশীল" এই A বাক্য যদি সত্য হয় তাহলে তার অনুরূপ "কোন মানুষ নয় মরণশীল" এই E বাক্যটি মিথ্যা হতে বাধ্য। "কোনো মানুষ নয় অমর" এই E বাক্যটি যদি সত্য হয় তাহলে তার অনুরূপ "সব মানুষ হয় অমর" এই A বাক্য মিথ্যা হবে। কিন্তু **এই নিয়মের বিপরীতটি সত্য নয়**। অর্থাৎ একটির অসত্যতা অপরটির সত্যতা বোঝায় না। যথা, "সব মানুষ হয় সাধু"; এই A বাক্য মিথ্যা এবং এর অনুরূপ "কোনো মানুষ নয় সাধু" এই E বাক্যটিও সমান মিথ্যা। অপরপক্ষে, "সব মানুষ হয় অমর" এই A বাক্যটি মিথ্যা কিন্তু তার অনুরূপ "কোনো মানুষ নয় অমর" এই E বাক্যটি সত্য। অতএব A মিথ্যা হলে E সংশয়াত্মক হবে। একই ভাবে দেখানো সম্ভব যে E মিথ্যা হলে A সংশয়াত্মক হবে।

নির্ঘণ্ট : A সত্যি হলে E মিথ্যা হবে ; E সত্যি হলে A মিথ্যা হবে ; কিন্তু A মিথ্যা হলে E সংশয়াত্মক হবে ; এবং E মিথ্যা হলে A সংশয়াত্মক হবে।

৩. অধীন-বিপরীত-বিরোধিতা (Sub-Contrary Opposition) :

অধীন-বিপরীত বিরোধিতা

দুটি বিশেষ তর্ক-বাক্য একই উদ্দেশ্য এবং একই বিধেয় সম্পন্ন হয়েও যদি শুধু "গুণ"-এর দিক থেকে পৃথক হয় তাহলে তাদের সম্বন্ধকে "অধীন-বিপরীত বিরোধিতা" বলে ; অর্থাৎ I এবং O-র সম্পর্ক।

এই সম্বন্ধের ওপর নির্ভর করে অনুমান করবার সময় নিম্নোক্ত **নিয়ম** মানতে হবে :

নিয়ম : একটির অসত্যতা অপরটির যাথার্থ্য বোঝায় ; কিন্তু বিপরীত সত্য নয়।

নিয়ম :

যদি I মিথ্যা হয় তাহলে O সত্য হবে ; এবং O যদি মিথ্যা হয় তাহলে I সত্য হবে। "কিছু মানুষ হয় অমর" ; এই I বাক্য যদি মিথ্যা হয় তাহলে এর অনুরূপ "কিছু মানুষ নয় অমর" এই O বাক্য সত্য হবে ; যদি "কিছু মানুষ নয় মরণশীল", এই O বাক্যটি মিথ্যা হয় তাহলে এর অনুরূপ "কিছু মানুষ হয় মরণশীল" এই I বাক্যটি সত্য হবে।

কিন্তু এর বিপরীত কথা সত্য নয়। অর্থাৎ, একটির যাথার্থ্য অপরটির অসত্যতা বোঝায় না। যথা, "কিছু মানুষ হয় সাধু" ; এই I বাক্যটি সত্য হওয়া সত্ত্বেও এর অনুরূপ "কিছু মানুষ নয় সাধু" এই O বাক্যটিও সত্য। কিন্তু "কিছু মানুষ হয় মরণশীল" এই I বাক্যটি সত্য হওয়া সত্ত্বেও এর অনুরূপ "কিছু মানুষ নয় মরণশীল" এই O বাক্যটি মিথ্যা। অতএব, I সত্য হলে O সংশয়াত্মক হবে। একই ভাবে দেখানো সম্ভব যে O সত্য হলে I সংশয়াত্মক হবে।

নির্ঘণ্ট : I মিথ্যা হলে O সত্য হবে ; এবং O মিথ্যা হলে I সত্য হবে। কিন্তু I সত্য হলে O সংশয়াত্মক হবে ; এবং O সত্য হলে I সংশয়াত্মক হবে।

৪. বিরুদ্ধ-বিরোধিতা (Contradictory Opposition) :

বিরুদ্ধ বিরোধিতা

একই উদ্দেশ্য এবং একই বিধেয় থাকা সত্ত্বেও দুটি বাক্য যদি "গুণ" ও "পরিমাণ" উভয় দিক থেকে পৃথক্ হয় তাহলে তাদের সম্বন্ধকে "বিরুদ্ধ-বিরোধিতা" বলা হয় ; অর্থাৎ A এবং O, বা E এবং I-এর সম্বন্ধ।

এই সম্বন্ধের ওপর নির্ভর করে অনুমান করতে গেলে নিম্নোক্ত **নিয়ম** মানতে হবে :

নিয়ম : একটির যাথার্থ্য অপরটির অসত্যতা বোঝায় এবং একটির অসত্যতা অপরটির যাথার্থ্য বোঝায়। দুটিই একসঙ্গে সত্য হতে পারে না এবং দুটিই একসঙ্গে মিথ্যা হতে পারে না। একটি সত্য হতে বাধ্য এবং অপরটি মিথ্যা হতে বাধ্য : বিরোধ-বাধক নিয়ম অনুসারে দুটি "বিরুদ্ধ" বাক্যের একটি মিথ্যা হতে বাধ্য ; এবং নির্মধ্যম-নিয়ম অনুসারে দুটি "বিরুদ্ধ" বাক্যের একটি সত্য হতে বাধ্য।

নিয়ম :

এই বিরুদ্ধ-বিরোধানুমান-এর বেলায় দুটি বাক্য, সত্যতা এবং অসত্যতা উভয় দিক থেকেই পরস্পর-বিরোধী। অন্য কোনো বিরোধিতার বেলায় এ কথা সত্য নয়। তাই **বিরুদ্ধ-বিরোধিতাকেই "পূর্ণ-বিরোধিতা" বলা হয়।**

অতএব বিরুদ্ধ-বিরোধানুমান-এর বেলায় নিম্নোক্ত ফল পাওয়া যায়:

A সত্য হলে, O মিথ্যা হবে ;
A মিথ্যা হলে, O সত্য হবে ;
O সত্য হলে, A মিথ্যা হবে ;
O মিথ্যা হলে, A সত্য হবে ;
E সত্য হলে, I মিথ্যা হবে ;
E মিথ্যা হলে, I সত্য হবে ;
I সত্য হলে, E মিথ্যা হবে ;
I মিথ্যা হলে, E সত্য হবে।

নিম্নোক্ত ছক থেকে সমস্ত ফলাফল এক ঝলকে পাওয়া যাবে :

আশ্রয়-বাক্য		A	E	I	O
১.	A সত্য		মিথ্যা	সত্য	মিথ্যা
২.	A মিথ্যা		সংশয়াত্মক	সংশয়াত্মক	সত্য
৩.	E সত্য	মিথ্যা		মিথ্যা	সত্য
৪.	E মিথ্যা	সংশয়াত্মক		সত্য	সংশয়াত্মক
৫.	I সত্য	সংশয়াত্মক	মিথ্যা		সংশয়াত্মক
৬.	I মিথ্যা	মিথ্যা	সত্য		সত্য
৭.	O সত্য	মিথ্যা	সংশয়াত্মক	সংশয়াত্মক	
৮.	O মিথ্যা	সত্য	মিথ্যা	সত্য	

প্রশ্নোত্তরমালা

১। নিম্নলিখিত বাক্যগুলি বিচার কর:—

গ্রন্থাদি হচ্ছে জ্ঞান লাভের উৎস।

সেজন্য, আমাদের জ্ঞান গ্রন্থাদি থেকেই আসবে।

[উত্তর—তার্কিক পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে যুক্তিটি এইভাবে দাঁড়াবে—

A. সকল গ্রন্থই হচ্ছে জ্ঞান লাভের উৎস।

∴ A. সকল জ্ঞান লাভের উৎস হচ্ছে গ্রন্থ।

এটি একটি A তর্ক-বাক্যের অযথার্থ সরল আবর্তন। এখানে বিধেয়টি অব্যাপ্য। যথার্থ অনুমানটি হচ্ছে :—

I. কিছু জ্ঞানের উৎস হচ্ছে গ্রন্থ।]

২। কোন ধরণের অনুমান এখানে প্রকাশ পেয়েছে?

কেবলমাত্র অজ্ঞেরাই জ্ঞানকে অবজ্ঞা করে।

∴ কিছু সংখ্যক লোক যারা জ্ঞানকে অবজ্ঞা করে হচ্ছে অজ্ঞ।

[**উত্তর**—তার্কিক পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে, যুক্তিটি এই রকম হবে—

A. সকল মানুষ, যারা জ্ঞানকে অবজ্ঞা করে, হচ্ছে অজ্ঞ

∴ I. কিছু সংখ্যক মানুষ, যারা জ্ঞানকে অবজ্ঞা করে' হচ্ছে অজ্ঞ।

এটি অসম-বিরোধিতার একটি যথার্থ উদাহরণ।]

৩। "কিছুসংখ্যক প্রস্তর খনিজ পদার্থ নয়" এই তর্ক-বাক্যটিকে যদি মিথ্যা বলে ধরা যায়, তুমি এর বিপরীত বাক্যগুলির সত্যতা বা অসত্যতা সম্পর্কে কি জানতে পারবে?

[**উত্তর**—নিম্নলিখিত বাক্যগুলি এর বিপরীত :—

(/০) বিরুদ্ধ-বিরোধিত'—A. সব প্রস্তর খনিজ পদার্থ—সত্য।

(৵০) অধীন-বিপরীত বিরোধিতা—I. কিছুসংখ্যক প্রস্তর হয় খনিজ পদার্থ —সত্য।

(৶০) অসম-বিরোধিতা—E. কোনো প্রস্তরই নয় খনিজ পদার্থ—মিথ্যা।]

৪। নিম্নলিখিত তর্ক-বাক্যগুলিকে আশ্রয়-বাক্য হিসেবে গ্রহণ করে, এর থেকে আবর্তন ও পরিবর্তন হিসেবে কোনও সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব কিনা দেখাও :

সব মানুষই কবি নন।

[**উত্তর**—এই তর্ক-বাক্যটি নিম্নলিখিত বাক্যের সমার্থক :—

O. কিছু সংখ্যক মানুষ নয় কবি।

(/০) একে আবর্তিত করা যায় না।

(৵০) প্রতিবর্তিত—I. কিছু সংখ্যক মানুষ হয় অ-কবি।]

৫। নিম্নলিখিত অনন্তর অনুমানগুলি বিচার কর :—

পরিপূর্ণ বৈপরীত্য সমস্ত সাদৃশ্যের বাইরে।

∴ যে কোন সাদৃশ্যই সমতার প্রমাণ।

উত্তর—তার্কিক উপায়ে প্রকাশ করিলে, এই যুক্তিটি এই রকম দাঁড়াবে :—

E. কোনও পরিপূর্ণ বৈপরীত্যের বিষয় নয় কোনও সাদৃশ্যের বিষয়।

∴ A. সব সাদৃশ্যের বিষয়ই হচ্ছে পরিপূর্ণতার সমতার বিষয়।

এটি যথার্থ নয়, কারণ—

E. কোনও পরিপূর্ণ বৈপরীত্যের বিষয় নয় কোনও সাদৃশ্যের বিষয়।...(১)

∴ আবর্তিত, E. কোনও সাদৃশ্যের বিষয় নয় পরিপূর্ণ বৈপরীত্যের বিষয়।...(২)

∴ প্রতিবর্তিত, A. সব সাদৃশ্যের বিষয়ই হচ্ছে অ-পরিপূর্ণ বৈপরীত্যের বিষয়]...(৩)

এই সিদ্ধান্তটি যথার্থ। কিন্তু 'অপরিপূর্ণ বৈপরীত্য" বিষয়টির বদলে, আমাদের আছে "পরিপূর্ণ সমতা" অর্থাৎ ২নং তর্ক-বাক্যের বিধেয়টির বিরুদ্ধ-বিরোধিতার বদলে, প্রদত্ত সিদ্ধান্তটিতে বিপরীত আছে। এটা চলে না।]

৬। নিম্নলিখিত বাক্য কি আবর্তিত হওয়া সম্ভব? যুক্তিসহ লেখ :—

খুব কম সংখ্যক মানুষ প্রলোভনের অতীত।

[উত্তর—এই তর্ক-বাক্যটিকে তার্কিক রূপে প্রকাশ করলে এই রকম দাঁড়াবে :—

O. কিছু সংখ্যক মানুষ নয় প্রলোভনের অতীত।

যেহেতু এই বাক্যটি একটি O তর্ক-বাক্য, সেজন্য একে আবর্তিত করা চলবে না।]

৭। নিম্নের বাক্যটির প্রতিবর্তিত রূপ লেখ :—

(ক) কেবলমাত্র অজ্ঞ ব্যক্তিরাই এরূপ মত পোষণ করেন।

[উত্তর—এই বাক্যের সমার্থক হচ্ছে—সব মানুষ যারা এই রকম মত পোষণ করে হচ্ছে অজ্ঞ।" একে যদি প্রতিবর্তিত করা হয় তখন দাঁড়ায়, E, কোন মানুষ যে এই রকম মত পোষণ করে নয় অ-অজ্ঞ।]

(খ) অনেকেই উপযুক্ত মানুষ যারা হতভাগ্য।

উত্তর—এই বাক্যের সমার্থক হচ্ছে—"কিছু সংখ্যক হতভাগ্য মানুষ হচ্ছে উপযুক্ত (বা যোগ্য)।" একে যদি প্রতিবর্তিত করা হয়, তখন দাঁড়ায় O—"কিছু সংখ্যক হতভাগ্য মানুষ নয় অনুপযুক্ত (বা অযোগ্য)।]

৮। নিম্নের তর্ক বাক্য থেকে যে অনুমান পাওয়া যায় তা লেখ :—

অন্য কেউ নয় কেবল পরিশ্রমীরাই, সাফল্যের উপযুক্ত।

উত্তর—এই তর্ক-বাক্যের সমার্থক হচ্ছে—"সকল মানুষই যারা সাফল্য লাভ করে হচ্ছে পরিশ্রমী।"

নিম্নের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যেতে পারে :—

(ক) আবর্তিত : I. কিছু সংখ্যক পরিশ্রমী মানুষ হচ্ছে তারাই যারা সাফল্য লাভ করে।

প্রতিবর্তিত : E. কোন মানুষই যারা সাফল্য লাভ করে নয় অ-পরিশ্রমী।]

৯। নিম্নের প্রত্যেকটি বাক্যের আবর্তনের ফলে যে অনুমান পাওয়া যায়, তা লেখ :—

(১) এমন কোনও মানুষ নেই যে স্বভাবতই ভালো নয়।

[উত্তর—তার্কিক রূপ :—সকল মানুষই হচ্ছে স্বভাবতই ভালো।

আবর্তন—I. কিছু সংখ্যক স্বভাবতই ভালো জীব হচ্ছে হচ্ছে মানুষ।]

(২) মানুষ কখনই সুখী হয় না, যদি না তারা ধার্মিক হয়।

[উত্তর—তার্কিক রূপ :—কোন অধার্মিক লোক নয় সুখী।

আবর্তন—E. কোনও সুখী মানুষ নয় অধার্মিক।

(৩) ওঃ অকৃতজ্ঞ। পাষাণহৃদয় শয়তান।

[উত্তর—তার্কিক রূপ :—A, প্রত্যেক অকৃতজ্ঞ মানুষ হচ্ছে পাষাণ-হৃদয় শয়তান।

আবর্তন—I, কিছু সংখ্যক পাষাণ-হৃদয় শয়তান হচ্ছে অকৃতজ্ঞ।]

১০। (ক) প্রত্যেক আইনজীবীই নয় জুয়াচোর।

(খ) স্নাতক ভিন্ন অন্য কেউ বাঞ্ছনীয় নয়।

উপরোক্ত তর্ক-বাক্যগুলি প্রত্যেকটিকে যথার্থ তার্কিক রূপ দাও এবং কোন তর্ক-বাক্য অনুমান করা যেতে পারে বিচার করো—(১) আবর্তনের দ্বারা ; (২) প্রতিবর্তনের দ্বারা।

উত্তর—(ক)—তার্কিক রূপ :—কিছুসংখ্যক আইনজীবী নয় জুয়াচোর—O।

আবর্তন—O. তর্ক-বাক্যকে আবর্তিত করা যায় না।

প্রতিবর্তন—I. কিছু সংখ্যক আইনজীবী হচ্ছে অ-জুয়াচোর (বা জুয়াচোর নয়)।

(খ) তার্কিক রূপ : সব বাঞ্ছনীয় ব্যক্তি হচ্ছে স্নাতক—A।

আবর্তন—কিছু সংখ্যক স্নাতক হচ্ছে বাঞ্ছনীয়।

প্রতিবর্তন—E. কোনও বাঞ্ছনীয় মানুষ নয় অ-স্নাতক।]

১১। নিম্নের অনুমানগুলি কি যথার্থ?

(ক) যদি ভালো লোকেরা সুখী হয়, অসুখ তবে পাপের ইঙ্গিত।

[উত্তর]—এই যুক্তির তার্কিক রূপ হবে :—

সব ভালো লোক হয় সুখী।

∴ সব অসুখী লোকেরা হচ্ছে পাপী :

এবার আশ্রয়-বাক্যটি নিয়ে বিচার করা যাক্—

A. সকল ভালো লোক হয় সুখী

প্রতিবর্তনের দ্বারা—E. কোনও ভালো নয় অসুখী।

আবর্তনের দ্বারা—E. কোনও অসুখী লোক নয় ভালো।

প্রতিবর্তনের দ্বারা A. সব অসুখী লোক হচ্ছে অ-ভালো (বা নন্দ)

প্রদত্ত আশ্রয়-বাক্য "সব ভালো লোক হয় সুখী" থেকে ন্যায়ত এই সিদ্ধান্ত আসা যায়। কিন্তু সিদ্ধান্ত করা হয়েছে—'সব অসুখী লোকেরা হচ্ছে পাপী।" এটা ভুল, কারণ "অ-সুখী" আর "অসুখী" সমার্থক নয়, যেমন নয় " অ-ভালো" আর "পাপী"।]

১২। নিম্নের অনন্তর অনুমানগুলি বিচার কর এবং যদি কোনও অনুপপত্তি পাওয়া যায়, তারও উল্লেখ কর :—

(ক) সব দার্শনিক অব্যবহারিক মানুষ নয়।

∴ কিছুসংখ্যক অব্যবহারিক মানুষ নয় দার্শনিক।

[উত্তর—এই যুক্তির তার্কিক রূপ হচ্ছে :—

কিছু সংখ্যক দার্শনিক নয় অব্যবহারিক।

∴ কিছু সংখ্যক অব্যবহারিক মানুষ নয় দার্শনিক।

এই ক্ষেত্রে O তর্ক-বাক্যকে আবর্তিত করবার চেষ্টা করা হয়েছে। কিন্তু তা মোটেই সম্ভবপর নয়।]

(খ) সব সমভুজ ত্রিভুজ হয় সমকোণী।

∴ সব সমকোণী ত্রিভুজ হয় সমভুজীয়।

[উত্তর—এটি A তর্কবাক্যের সরল আবর্তন। কিন্তু এখানে যেহেতু A তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য এবং বিধেয়ের জাত্যর্থ সমান। সেইজন্য সরল আবর্তন করা চলে।]

প্রশ্নমালা (৯)

১। অনুমান কাকে বলে? অবরোহ ও আরোহ অনুমানের মধ্যে প্রভেদ কি? অবরোহ অনুমানের মধ্যে "অনন্তর" এবং "অন্তর" অনুমানের কী প্রভেদ করা হয়? তর্কবিদ্যার অনন্তর অনুমান নিয়ে আলোচনা কি অবান্তর?

২। কত রকমের অনন্তর অনুমান আছে? প্রত্যেকটির সংজ্ঞা, বর্ণনা, নিয়ম ও দৃষ্টান্ত দাও। এই সব নিয়ম লঙ্ঘন করা হলে কী কী অনুপপত্তি ঘটে?

EXERCISE IX

1. What is meant by Inference? Explain, illustrate and examine the distinction between Immediate and Mediate Inference.
2. Is it ever possible to derive a conclusion from a single premise? If it is, name and define the different ways of doing it.
3. Indicate the character of Immediate Inference. Can it properly be regarded as an inference?
4. Distinguish between Simple Conversion and Conversion by limitation. What is Conversion by Negation?
5. Explain and exemplify the distinction between Conversion and Obversion.
6. State and illustrate the rules of Immediate Inference by Contrary and Sub-contrary Opposition.
7. Explain why the proposition O cannot be converted.
8. (*a*) Prove by means of Contradictory propositions that Sub-contrary propositions cannot both be false.
   (*b*) Show by means of Sub-contrary propositions that Contrary propositions may both the false.
   (*c*) Prove by means of the rule of Sub-contrary Opposition that Contrary propositions cannot both be true.
9. Can all propositions be converted simply? If not, can such propositions be converted simply by adopting some special method?

দশম পরিচ্ছেদ

ন্যায়—Syllogism

§ ১. ন্যায়-এর সংজ্ঞা (Definition of Syllogism)।

§ ২. ন্যায়-এর গঠন (Structure of Syllogism)।

§ ৩. ন্যায়-এর প্রকারভেদ (Kinds of Syllogism)।

§ ৪. অ্যারিষ্টটল্-এর সূত্র—*Dictum de omni et nullo*।

§ ৫. নিরপেক্ষ ন্যায়-এর বিভিন্ন নিয়ম ; এই নিয়ম লঙ্ঘন-জনিত বিভিন্ন অনুপপত্তি (General Rules of Categorical Syllogism and their violations leading to fallacies)।

§ ৬. ন্যায়-এর 'সংস্থান' (Figure of Syllogism)।

§ ৭. ন্যায়-এর "মূর্ত্তি" (Mood of Syllogism)।

§ ৮. যথার্থ "মূর্ত্তি" নির্ণয় (Determination of Valid Moods)।

(ক) প্রথম সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি (Valid Moods of First Figure)।

১. টীকা : প্রথম সংস্থানের বিশিষ্ট নিয়ম (Special Rules of First Figure)।

২. টীকা : প্রথম সংস্থানের বৈশিষ্ট্য (Special characteristics of First Figure)।

(খ) দ্বিতীয় সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি (Valid Moods of Second Figure)।

টীকা : দ্বিতীয় সংস্থানের বৈশিষ্ট নিয়ম (Special Rules of Second Figure)।

(গ) তৃতীয় সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি (Valid Moods of Third Figure)।

টীকা : তৃতীয় সংস্থানের বিশিষ্ট নিয়ম (Special Rules of Third Figure)।

(ঘ) চতুর্থ সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি (Valid Moods of Fourth Figure)।

টীকা : চতুর্থ সংস্থানের বিশিষ্ট নিয়ম (Special Rules of Fourth Figure)।

৯। মনে রাখার ছড়া (The Mnemonic Lines)।

§ ১। "ন্যায়"-অনুমানের সংজ্ঞা (Definition of Syllogism)।

যে অবরোহ-মূলক অন্তরানুমানে সিদ্ধান্তটি দুটি আশ্রয়-বাক্যের সংযুক্ত ফল তাকে "ন্যায়" (Syllogism) বলা হয়।

সংজ্ঞা

"ন্যায়" হল এক রকম অবরোহ-মূলক অনুমান ; তাই এর সিদ্ধান্ত আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারে না এখানে দুটি আশ্রয়-বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত টানা হয় বলেই একে এক রকম অন্তরানুমান বলতে হবে। ন্যায়-এর একটি উদাহরণ হল :

সব মানুষ নয় মরণশীল
সব রাজা হয় মানুষ
অতএব, সব রাজা হয় মরণশীল।

লক্ষণ

নিম্নোক্ত **লক্ষণের** জন্য "ন্যায়" অন্যান্য অনুমান থেকে স্বতন্ত্র :

(ক) প্রথমত, "ন্যায়"-এর সিদ্ধান্তটি দুটি আশ্রয়-বাক্যের মিলিত ফল।

দুটি আশ্রয়-বাক্যের মধ্যে একটিকে আশ্রয় করে সিদ্ধান্ত নির্ণয় করলে অনুমানকে "ন্যায়" বলা হবে না। এবং সিদ্ধান্তটি দুটি আশ্রয়-বাক্যের যোগফলও নয় ; দুটি বাক্যের মিলিত প্রচেষ্টার ফল। উদ্ধৃত উদাহরণের সিদ্ধান্ত "সব রাজা হয় মরণশীল" কোনো একটি আশ্রয়-বাক্য থেকে পাওয়া নয়—দুটিরই সমবেত শক্তিতে পাওয়া।

এই লক্ষণের জন্য "ন্যায়"-এর সঙ্গে একদিকে যেমন অনন্তর অনুমানের তফাত অপরদিকে তেমনি অন্যান্য অন্তরানুমানেরও তফাত। অন্যান্য অন্তরানুমানে দুটির বেশী আশ্রয়-বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়।

(খ) দ্বিতীয়ত, "ন্যায়"-অনুমানের সিদ্ধান্তটি আশ্রয়-বাক্য-গুলির চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারে না।

"ন্যায়" হল একরকম অবরোহ-মূলক অনুমান, এবং কোনো রকম অবরোহ-মূলক অনুমানে সিদ্ধান্ত আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারে না।

উদ্ধৃত উদাহরণে, "সব রাজা হয় মরণশীল" এই বাক্যটি স্পষ্টই "সব মানুষ হয় মরণশীল" নামক বাক্যের চেয়ে কম ব্যাপক; দ্বিতীয়টি অনেক বেশী বস্তু সম্বন্ধে প্রযোজ্য।

এই লক্ষণের জন্য "ন্যায়" (এবং অন্যান্য অবরোহ-মূলক অনুমানও) আরোহ-মূলক অনুমান থেকে স্বতন্ত্র। আরোহ-মূলক অনুমানে সিদ্ধান্তটি আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর।

(গ) তৃতীয়ত, আশ্রয়-বাক্যগুলি নির্ভুল হলে সিদ্ধান্তটিও নির্ভুল হবে।

অন্যান্য অবরোহানুমানের বেলায় যেরকম, "ন্যায়"-এর বেলাতেও সেই রকম ভাবে, "আশ্রয়-বাক্য সত্য, না মিথ্যা", তা যাচাই করবার কথা ওঠে না। বাস্তব-জগতের সঙ্গে কোন আশ্রয়-বাক্যের মিল আছে কিনা অর্থাৎ কোনো আশ্রয়-বাক্য বাস্তবিকই সত্য না মিথ্যা, এ প্রশ্ন অবরোহ-মূলক তর্কবিদ্যায় তোলা হয় না। এখানে আশ্রয়-বাক্যগুলি সত্য হলে কী সিদ্ধান্ত পাওয়া উচিত সেই বিচারই অবরোহানুমানের লক্ষ্য। অতএব, এই জাতীয় অনুমানের **আশ্রয়-বাক্য বাস্তবিক সত্য হলে সিদ্ধান্তও বাস্তবিক সত্য হবে।** এক কথায় "ন্যায়" যেহেতু এক জাতীয় অবরোহানুমান সেইহেতু এখানে শুধু "আকার-গত" সত্যতারই আলোচনা, "বস্তু-গত" সত্যতার কথা "ন্যায়" তোলেই না।

§২। "ন্যায়"-এর গঠন (Structure of Syllogism)।

তিনটি বাক্য

"ন্যায়" অনুমান তিনটি তর্ক-বাক্যের দ্বারা গঠিত ; **দুটি আশ্রয়-বাক্য** এবং **একটি সিদ্ধান্ত**

প্রত্যেক তর্ক-বাক্যেই দুটি পদ থাকে। অতএব, "ন্যায়" অনুমানে যেহেতু তিনটি বাক্য থাকে সেইহেতু তাতে ছটি পদ থাকা উচিত কিন্তু ভালো করে পরীক্ষা করলে দেখা যায় "ন্যায়"-এ ছয়টি বিভিন্ন পদ নেই, আসলে তিনটি মাত্র পদ আছে ; এই **তিনটি পদের প্রত্যেকটিই দুবার করে ব্যবহৃত হয়।**

তিনটি পদ

এই তিনটি পদের স্বতন্ত্র নাম দেওয়া হয়। সিদ্ধান্তের বিধেয়টিকে বলা হল **"সাধ্য"** (**Major Term**) ; সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্যটির নাম দেওয়া হয় **"পক্ষ"** (**Minor Term**) ; এবং যে পদটি দুটি আশ্রয়-বাক্যে উল্লিখিত হয়েও সিদ্ধান্তে উল্লিখিত হয় না তার নাম দেওয়া হয় **"হেতু"** (**Middle Term**)। **Middle Term-এর** সঙ্গে তফাত করবার জন্যে Major ও Major Termকে ইংরাজীতে "Extremes" বলা হয়।

"হেতু"-পদটি দুটি আশ্রয়-বাক্যেই উল্লিখিত হয় ; এইটিই হল দুটি আশ্রয়-বাক্যের সাধারণ অঙ্গ। সিদ্ধান্তে "সাধ্য" ও "পক্ষ" এই দুটি পদের মধ্যে সম্বন্ধ স্থাপন করবার চেষ্টা করা হয়—সুরুতে যেন এই দুই পদ পরস্পরের কাছে সম্পূর্ণ অচেনা। "হেতু"-পদ মধ্যস্থতা করে—যেন সম্পূর্ণ অপরিচিত দুটি লোককে পরস্পরের সঙ্গে পরিচয় করিয়ে দেয়। এই মধ্যস্থতা না থাকলে "সাধ্য" ও "পক্ষ" পদের মধ্যে কোনো রকম সম্বন্ধ স্থাপন করা সম্ভবই হোত না। এই মধ্যস্থতা ঘটায় বলেই ইংরাজীতে এর নাম "Middle Term।" অর্থাৎ, এই পদটির সাহায্যে পাওয়া না গেলে আশ্রয়-বাক্য থেকে সিদ্ধান্তে

হেতু-পদের কাজ

যাওয়া একান্তই অসম্ভব হোত। সাধ্য এবং পক্ষ-পদের মধ্যে সম্বন্ধ স্থাপনই যখন হেতু-পদটির কাজ তখন সেই কাজ হয়ে যাবার পর হেতু-পদটি যেন সরে যায়। তাই ন্যায়-অনুমানে সিদ্ধান্তটি সোজাসুজি বা বিনা মধ্যস্থতায় পাওয়া যায় না; হেতু-পদের মধ্যস্থতায় বা মাধ্যমে পেতে হয়।

আশ্রয়-বাক্যদ্বয়

এবার আশ্রয়-বাক্যগুলির নাম বলা যাক। যে আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য-পদটি উল্লিখিত হয় তাকে **সাধ্য আশ্রয়-বাক্য (Major Premise)** বলে; যে আশ্রয়-বাক্যে পক্ষ-পদটি উল্লিখিত হয় তাকে **পক্ষ আশ্রয়-বাক্য (Minor Premise)** বলে। যথা, নিম্নোক্ত ন্যায়-অনুমানে—

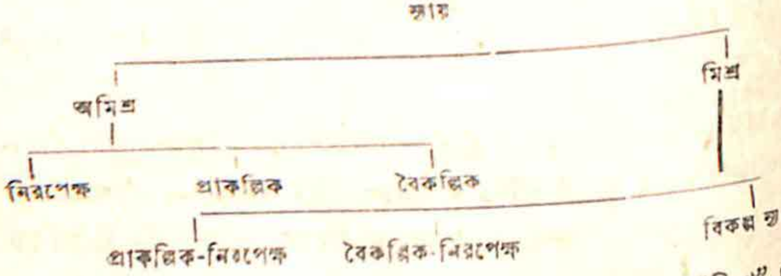
সব মানুষ হয় মরণশীল
সব রাজা হয় মানুষ
অতএব, সব রাজা হয় মরণশীল

"মরণশীল" পদটি যেহেতু সিদ্ধান্তের বিধেয় সেইহেতু তাকে সাধ্য-পদ বলতে হবে; "রাজা" পদটি যেহেতু সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য সেইহেতু একে পক্ষ-পদ বলতে হবে; এবং "মানুষ" পদটি যেহেতু উভয় আশ্রয়-বাক্যে উল্লিখিত হয়েও সিদ্ধান্তে উল্লিখিত হচ্ছে না সেইহেতু একে হেতু-পদ বলতে হবে। প্রথম আশ্রয়-বাক্যকে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য বলা হবে কারণ সাধ্য-পদটি এই আশ্রয়-বাক্যে উল্লিখিত, দ্বিতীয় আশ্রয়-বাক্যটিকে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য বলতে হবে কারণ পক্ষ-পদটি এই আশ্রয়-বাক্যে উল্লিখিত।

আলোচনার সুবিধার জন্য পণ্ডিতরা তিনটি সংকেত বা প্রতীক ব্যবহার করেন; **M** হল হেতু-পদের (Middle Term) প্রতীক, **S** হল পক্ষ-পদের (Minor Term) প্রতীক, এবং **P** হল সাধ্য-পদের (Major Term) প্রতীক।

§ ৩। "ন্যায়"-এর প্রকারভেদ (Kinds of Syllogism)।

নিম্নোক্ত ছক থেকে "ন্যায়"-এর প্রকারভেদ বোঝা যাবে :



প্রথমত, ন্যায়কে দুইভাগে ভাগ করা হয়, "অমিশ্র" ও "মিশ্র"। যে ন্যায়-এর তিনটি বাক্যই এক জাতীয় তাকে **"অমিশ্র-ন্যায়"** বলা হয়। "অমিশ্র" ন্যায় আবার তিন রকমের হতে পারে : (১) **অমিশ্র নিরপেক্ষ-ন্যায়** অর্থাৎ যার তিনটি বাক্যই "নিরপেক্ষ" ;

অমিশ্র ও মিশ্র-ন্যায়

(২) **অমিশ্র প্রাকল্পিক ন্যায়,** অর্থাৎ যার তিনটি বাক্যই "প্রাকল্পিক" ; এবং

(৩) **অমিশ্র বৈকল্পিক ন্যায়,** অর্থাৎ যার তিনটি বাক্যই "বৈকল্পিক"।

যে ন্যায়-এ বিভিন্ন জাতীয় বাক্যের মিশ্রণ তাকে **"মিশ্র-ন্যায়"** বলা হয়। এই মিশ্র-ন্যায় তিন রকম হতে পারে :

তিন রকম মিশ্র ন্যায়

(১) **প্রাকল্পিক-নিরপেক্ষ ন্যায়,** অর্থাৎ যার সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হল "প্রাকল্পিক", কিন্তু পক্ষ আশ্রয়-বাক্য ও সিদ্ধান্ত হল "নিরপেক্ষ"।

(২) **বৈকল্পিক-নিরপেক্ষ ন্যায়,** অর্থাৎ যার সাধ্য আশ্রয়-

বাক্য হল "বৈকল্পিক", কিন্তু পক্ষ আশ্রয়-বাক্য এবং সিদ্ধান্ত হল "নিরপেক্ষ" ; এবং

(৩) **দ্বিকল্প ন্যায় (Dilemma),** অর্থাৎ যার সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হল দুটি "প্রাকল্পিক" বাক্যের মিশ্রণ, পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হল "বৈকল্পিক", এবং সিদ্ধান্ত হয় "নিরপেক্ষ" কিম্বা "বৈকল্পিক"।

এই গ্রন্থে আমরা শুধু অমিশ্র নিরপেক্ষ ন্যায়ের (Pure Categorical Syllogism) আলোচনা করব।

§ ৪। এ্যারিষ্টটলের সূত্র—Dictum de omni et Nullo।

এ্যারিষ্টটলের সূত্র

এ্যারিষ্টটলের *Dictum de omni et Nullo*-র শব্দার্থ হল "সব এবং কিছুই-নয় সম্বন্ধে নিয়ম"। এই নিয়ম-সূত্রকে নিম্নোক্তভাবে ব্যাখ্যা করা যায় :

"ব্যাপ্য" অর্থে একটি পদ সম্বন্ধে কোনো কথা যদি স্বীকার বা অস্বীকার করা হয় তাহলে সেই কথা পদ-অন্তর্গত প্রত্যেক বস্তু সম্বন্ধেও স্বীকার বা অস্বীকার করা যাবে।

কোনো কথা যদি "ব্যাপ্য" অর্থে কোনো পদ সম্বন্ধে সত্য হয় তাহলে সেই কথা পদটির অন্তর্গত প্রত্যেক বস্তু সম্বন্ধেও সত্য হবে ; এবং কোনো কথা যদি "ব্যাপ্য" অর্থে কোনো পদ সম্বন্ধে সত্য না হয় তাহলে সেই কথা পদটির অন্তর্গত কোনো বস্তু সম্বন্ধেও সত্য হবে না।

উদাহরণ : সব মানুষ সম্বন্ধে যে কথা সত্য, রাম, শ্যাম, যদু, মধু প্রভৃতি প্রত্যেক মানুষ সম্বন্ধেও সেই কথা সত্য ; কোনো মানুষ সম্বন্ধে যে কথা সত্য নয়, রাম, শ্যাম, যদু, মধু প্রভৃতি কোনো নির্দিষ্ট

মানুষ সম্বন্ধেই সে কথা সত্য নয়। যদি "মরণশীলতা" গুণ সমস্ত মানুষ সম্বন্ধে সত্য হয়, তাহলে রাম, শ্যাম, যদু, মধু প্রভৃতি প্রত্যেক মানুষ সম্বন্ধেও "মরণশীলতা" সত্য হবে; "অমরত্ব" গুণ যদি কোন মানুষ সম্বন্ধে সত্য না হয় তাহলে রাম, শ্যাম, যদু, মধু প্রভৃতি কোনো বিশিষ্ট মানুষ সম্বন্ধেও "অমরত্ব" সত্য হবে না।

এই নিয়ম শুধু প্রথম সংস্থান-এর ন্যায়-এর ওপর সাক্ষাতভাবে প্রযোজ্য; এইজন্য এ্যারিষ্টটল্ প্রথম সংস্থানের Syllogismকেই **"নির্দোষ** বা সম্পূর্ণ সংস্থান" (Perfect Figure) মনে করেছেন।

§ ৫। নিরপেক্ষ ন্যায়-এর নিয়মাবলীঃ এই নিয়ম লঙ্ঘন-জনিত বিভিন্ন অনুপপত্তি (General Rules of Categorical Syllogism and their violations leading to Fallacies)।

তিনটি পদ

প্রথম নিয়ম: প্রত্যেক "ন্যায়-এ" তিনটি এবং মাত্র তিনটিই পদ থাকতে বাধ্য।

একে হয়ত ন্যায়-এর নিয়ম বলাই উচিত নয়, বরং এই নিয়ম অনুসারে বুঝতে পারা যায় অনুমানটি একান্তই "ন্যায়" কি না। প্রত্যেক ন্যায়ে তিনটি পদ থাকে—"সাধ্য", "পক্ষ" ও "হেতু"—প্রত্যেকটি পদই দুবার উল্লিখিত হয়।

টীকাঃ চতুষ্পদী-দোষ (Fallacy of Four Terms); অনেকার্থক দোষ (Fallacy of Equivocation)।

উপরোক্ত নিয়ম লঙ্ঘন করলে "চতুষ্পদী-দোষ" ঘটবে। এই অনুপপত্তিকে মাঝে মাঝে পরিহাস করে বলা হয় **"তর্ক বিদ্যার চতুষ্পদ"** (Logical quadruped):

(ক) সব মানুষ হয় মরণশীল,
সব ঘোড়া হয় চতুষ্পদ

এই দুটি আশ্রয়-বাক্য থেকে কোনো সিদ্ধান্ত স্পষ্টই সম্ভব নয়।

(খ) আমার হাত টেবিল স্পর্শ করে
টেবিল মাটি স্পর্শ করে

অতএব, আমার হাত মাটি স্পর্শ করে।

এই অনুমানটি ভ্রান্ত; কারণ এখানে স্পষ্টই চারটি পদ রয়েছে।—(১) "আমার হাত"; (২) "যা টেবিল স্পর্শ করে"; (৩) "টেবিল"; এবং (৪) "যা মাটি স্পর্শ করে।" চারটি পদ থাকলে সিদ্ধান্ত নির্ণয় করা যায় না।

(গ) আমরা হলুম মোটর গাড়ীর ওপর নির্ভরশীল, মোটর গাড়ী হল চালকের ওপর নির্ভরশীল, অতএব আমরাও হলুম নিশ্চয়ই মোটর গাড়ীর চালকের ওপর নির্ভরশীল" [Bernard Shaw—*Man and Superman*]।

এই নিয়মটির আসল তাৎপর্য হল ন্যায়ে যে সব পদ ব্যবহার করা হয় তার মধ্যে কোনো একাধিক-অর্থবাচক পদ ব্যবহার করা নিষেধ। যদি ন্যায়ের তিনটি পদের মধ্যে যে কোন একটি একাধিক-অর্থবাচক হয় তাহলে **"অনেকার্থক দোষ"** ঘটবে। একটি একাধিক-অর্থবাচক পদ আসলে তার যে কটি অর্থ আছে সেই কটি পদ-এর সমতুল্য। আপাতত যাকে সাধ্য-পদ মনে হচ্ছে সেই পদ একাধিক-অর্থবাচক (Ambiguous) হতে পারে ; সেই ভাবে আপাতত পক্ষ-পদ ও হেতু-পদও একাধিক-অর্থবাচক হতে পারে। ওই কারণে তিনরকম "অনেকার্থক দোষ" ঘটতে পারে ; যথা, "অনেকার্থক-সাধ্য" দোষ, "অনেকার্থক-পক্ষ" দোষ এবং "অনেকার্থক-হেতু" দোষ। উদাহরণ :

(ক) "অনেকার্থক-সাধ্য" দোষ (Fallacy of Ambiguous Major) :

(১) No courageous crea ture *flies*
The eagle is a courageous creature
∴ The eagle does not *fly*.

[আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য-পদ "flies" মানে হচ্ছে "পালিয়ে যাওয়া" কিন্তু সিদ্ধান্তে "fly" মানে হচ্ছে "আকাশে ওড়া"। অতএব এই অনুমানটি "অনেকার্থক-সাধ্য" দোষদুষ্ট।]

(২) "পদ" হল আশ্রয়-বাক্যের অংশ
তোমার পা আশ্রয়-বাক্যের অংশ নয়
∴ তোমার পা "পদ" নয়।

(খ) "অনেকার্থক-পক্ষ" দোষ (Fallacy of Ambiguous Minor) :

(১) No man is made of paper
All *pages* are men
∴ No *pages* are made of paper.

[আশ্রয়-বাক্যে পক্ষ-পদ "Pages" মানে হচ্ছে ছোকরা চাকর কিন্তু সিদ্ধান্তে "Pages" মানে হচ্ছে "বই-এর পাতা"। অতএব অনুমানটি "অনেকার্থক-পক্ষ" দোষে দুষ্ট।]

(২) মানুষের ডানা নেই
"দ্বিজ" হল মানুষ
∴ "দ্বিজের" ডানা নেই।

[আশ্রয়-বাক্যে পক্ষ-পদ "দ্বিজ" মানে "ব্রাহ্মণ" কিন্তু সিদ্ধান্তে "দ্বিজ" মানে "পাখী"। অতএব অনুমানটি "অনেকার্থক-পক্ষ" দোষে দুষ্ট।]

(গ) "অনেকার্থক-হেতু" দোষ (Fallacy of Ambiguous Middle) :

(১) All *cold* is dispelled by heat
His ailment is *cold*
∴ His ailment is dispelled by heat.

(২) মহাদেবের নাম হল "হর"
"হর" হল চুরি-করা-বোধক ক্রিয়া
∴ মহাদেবের নাম হল চুরি-করা-বোধক ক্রিয়া।

(৩) পাখী "ওড়ে"
বড়লোকের আদুরে ছেলে "ওড়ে"
∴ বড়লোকের আদুরে ছেলে হল পাখী।

(৪) "অর্থ" হল অনর্থের মূল
কথার মানে হল "অর্থ"
∴ কথার মানে হল অনর্থের মূল।

এই উদাহরণগুলিতে প্রত্যেক হেতু-পদটিই অনেকার্থক। অতএব এগুলি "অনেকার্থক-হেতু" দোষ-দুষ্ট।

তিনটি বাক্য

দ্বিতীয় নিয়ম: ন্যায়-অনুমানে তিনটি এবং শুধুমাত্র তিনটি বাক্যই থাকা উচিত।

একেও আসলে ন্যায়-অনুমানের নিয়ম না বলে কোনো অনুমান একান্তই "ন্যায়" কি না তা পরীক্ষা করবার নিয়ম বলাই ভালো। "ন্যায়"-এর সংজ্ঞার মধ্যেই এই নিয়মটি বর্তমান এবং একে নিয়ে বেশী আলোচনা নিরর্থক।

তৃতীয় নিয়ম: আশ্রয়-বাক্য দুটির মধ্যে "হেতু-পদ" (Middle Term) অন্তত একবার "ব্যাপ্য" (distributed) হওয়া দরকার।

হেতু-পদকে অন্তত একবার ব্যাপ্য হতে হবে

যদি হেতু-পদ আশ্রয়-বাক্য দুটির মধ্যে একবারও "ব্যাপ্য" না হয় তাহলে কেমন করে বোঝা যাবে যে সাধ্য-পদ ও পক্ষ-পদ দুটির মধ্যে কোন সম্বন্ধ আছে কিনা? সাধ্য ও পক্ষ-পদ-দুটি হেতু-পদের একই অংশের সম্বন্ধযুক্ত না হলে তারা পরস্পরের সঙ্গেও সম্বন্ধযুক্ত হতে পারে না। হেতু-পদই হল সাধ্য ও পক্ষ-পদের

বন্ধন সুত্র ; কিন্তু সাধ্য-পদ যদি হেতু-পদের এক অংশের সম্বন্ধযুক্ত হয় এবং পক্ষ-পদটির যদি হেতু-পদের অন্য অংশের সঙ্গে সম্বন্ধযুক্ত হয়, তাহলে সাধ্য ও পক্ষ দুটি পদ-এর মধ্যে কোনো বন্ধনসুত্র নির্ণয় করা সম্ভব নয়। তাই সেক্ষেত্রে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া যাবে না। যথা—

সব মানুষ হয় মরণশীল

সব কুকুর হয় মরণশীল

এই দুটি বাক্য থেকে কোন সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না।

টীকা "অব্যাপ্য-হেতু" দোষ (Fallacy of Undistributed Middle)।

"হেতু" ব্যাপ্য না হবার জন্য অপুপপত্তি

এই অনুপপত্তি উপরোক্ত নিয়ম লঙ্ঘনের ফল :

উদাহরণ :—

(১) এই কলেজের সব ছাত্র স্কুল ফাইনেল পাশ

রাম হল স্কুল ফাইনেল পাশ

∴ রাম হল এই কলেজের ছাত্র

(২) সব বানর দ্বিপদ

সব মানুষ দ্বিপদ

∴ সব মানুষ বানর

এই দুটি অনুমানই "অব্যাপ্য হেতু" দোষ দুষ্ট ; কারণ হেতু-পদদ্বয়- "স্কুলফাইনেল পাশ" ও "দ্বিপদ"—কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(৩) শঙ্করাচার্য নিশ্চয়ই রাজত্ব করার পক্ষে উপযুক্ত ছিলেন, কারণ শুধুমাত্র জ্ঞানীরাই রাজত্ব করার পক্ষে উপযুক্ত, এবং শঙ্করাচার্য ছিলেন জ্ঞানী। তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে এই যুক্তি নিম্নোক্ত আকার ধারণ করবে :

রাজত্ব করার পক্ষে উপযুক্ত সমস্ত ব্যক্তি হন জ্ঞানী

শঙ্করাচার্য হলেন জ্ঞানী

∴ শঙ্করাচার্য হলেন রাজত্ব করার পক্ষে উপযুক্ত ব্যক্তি।

চতুর্থ নিয়ম : যে পদ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য নয় সে পদ সিদ্ধান্তেও ব্যাপ্য হবে না।

"ন্যায়"হল একরকম অবরোহ-মূলক অনুমান ; তাই এখানে সিদ্ধান্ত কোনোমতে আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারবে না। তাই, আশ্রয়-বাক্যে যে পদকে পূর্ণ ব্যক্ত্যর্থ অর্থে গ্রহণ করা হয়নি সেই পদকে সিদ্ধান্ত পূর্ণ ব্যক্ত্যর্থ অর্থে গ্রহণ করা যাবে না।

বাক্যে ব্যাপ্য না হলে কোনো পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হবে না

টীকা "অবৈধ-সাধ্য" (Illicit Major") এবং "অবৈধ-পক্ষ" ("Illicit Minor") দোষ।

উপরোক্ত নিয়মকে লঙ্ঘন করার জন্যে এই দুরকম "দোষ" ঘটে। যদি সাধ্য-পদ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়েও সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয় তাহলে অনুপপত্তিটিকে **"অবৈধ-সাধ্য" দোষ** বলা হবে। অপরপক্ষে, যদি আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়েও পক্ষ পদটি সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয় তাহলে অনুপপত্তিটি **"অবৈধ-পক্ষ" দোষ** বলা হবে। উদাহরণ—

অনুপপত্তি

ক অবৈধ-সাধ্য দোষ।

অবৈধ-সাধ্য

(১) সব গরু হল চতুষ্পদ
কোন কুকুর নয় গরু

অতএব, কোন কুকুর নয় চতুষ্পদ [এখানে "চতুষ্পদ" নামক সাধ্য-পদটি আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়েও সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে]।

(২) সব হিন্দু হয় আর্য
কোনো পার্সি নয় হিন্দু
অতএব, কোনো পার্সি নয় আর্য

খ অবৈধ-পক্ষ দোষ

অবৈধ-পক্ষ

কোনো মানুষ নয় চতুষ্পদ

সব মানুষ হল জীব

অতএব, কোন জীব নয় চতুষ্পদ ; [এখানে "জীব নামক পক্ষ-পদ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়েও সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে]

পঞ্চম নিয়ম : দুটি নঞর্থক আশ্রয়-বাক্য থেকে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়।

প্রমাণ : নঞর্থক বাক্যে উদ্দেশ্য সম্বন্ধে বিধেয়কে অস্বীকার করা হয়। যদি দুটি আশ্রয়-বাক্যই নঞর্থক হয় তাহলে সাধ্য বা পক্ষ কোনো পদের সঙ্গেই হেতু-পদের সম্বন্ধ স্থাপন সম্ভব হবে না এবং যদি হেতু-পদের সঙ্গে সাধ্য বা পক্ষ কোনো পদেরই সম্বন্ধ না থাকে তাহলে তাদের মধ্যে কোনো বন্ধন-সূত্রও সম্ভব নয়। সাধ্য ও পক্ষ-পদের অন্তত একটি যদি হেতু-পদের সঙ্গে সম্বন্ধযুক্ত হয় সেই সম্বন্ধের মধ্যস্থতায় আমরা সাধ্য ও পক্ষ দুটির মধ্যে সম্বন্ধ নির্ণয়ক রতে পারি—বুঝতে পারি এই দুটি পরস্পরের সঙ্গে সংযুক্ত হবে, না বিযুক্ত হবে। যথা, নিম্নোক্ত দুটি বাক্য থেকে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয় :

নঞর্থক দোষ

কোনো মানুষ নয় চতুষ্পদ

কোনো চতুষ্পদ নয় বুদ্ধিমান।

উপরোক্ত নিয়মকে লঙ্ঘন করলে **নঞর্থক আশ্রয়-বাক্য জনিত অনুপপত্তি হবে (Fallacy of Negative Premises)।**

ষষ্ঠ নিয়ম : যদি একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হয় তাহলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হবে ; এবং বিপরীত-ভাবে যদি সিদ্ধান্ত নঞর্থক হয় তাহলে একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক থাকতে বাধ্য।

একটি বাক্য নঞর্থক হলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হবে

প্রমাণ : পঞ্চম নিয়ম অনুসারে দুটি আশ্রয়-বাক্যই নঞর্থক হতে পারে না ; অর্থাৎ একান্তই যদি সিদ্ধান্ত পেতে হয় তাহলে অন্তত একটি আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হতে বাধ্য। ষষ্ঠ নিয়ম অনুসারে একটি আশ্রয়-বাক্য যদি নঞর্থক হয় তাহলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হতে বাধ্য। নঞর্থক আশ্রয়-বাক্য অনুসারে হেতু-পদের সঙ্গে একটি পদ, ধরা যাক সাধ্য-পদ, সম্বন্ধমুক্ত, এবং অপর যে সদর্থক বাক্য, সেই বাক্য অনুসারে হেতু-পদের সঙ্গে অপর পদটি অর্থাৎ পক্ষ-পদটি সম্বন্ধযুক্ত হতে বাধ্য। এই অবস্থায়, সাধ্য ও পক্ষ পদ দুটি পরস্পরের সঙ্গে সম্বন্ধমুক্ত হতে বাধ্য ; অর্থাৎ সিদ্ধান্ত নঞর্থক হবেই।

এই নিয়মের বিপরীত কথাও সত্য—অর্থাৎ **যদি সিদ্ধান্ত নঞর্থক হয় তাহলে একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হবে।**

বিপরীত কথাও সত্য

সিদ্ধান্ত যদি নঞর্থক হয় তাহলে বুঝতে হবে দুটি পদের মধ্যে কোনো সম্বন্ধ নেই, এবং একথা তখনই সত্য হতে পারে যখন একটি আশ্রয়-বাক্যে হেতু-পদের সঙ্গে একটি পদ— হয় সাধ্য নয় পক্ষ-পদ—সম্বন্ধমুক্ত এবং অপর বাক্যে হেতু-পদের সঙ্গে অপরটি সম্বন্ধযুক্ত ; অর্থাৎ একটি বাক্য সদর্থক এবং অপর বাক্য নঞর্থক।

দুটি বাক্য সদর্থক হলে সিদ্ধান্ত সদর্থক হবে

সপ্তম নিয়ম : দুটি আশ্রয়-বাক্যই যদি সদর্থক হয় তাহলে সিদ্ধান্তও সদর্থক হতে বাধ্য ; বিপরীত-ভাবে, সিদ্ধান্ত যদি সদর্থক হয় তাহলে দুটি আশ্রয়-বাক্যই সদর্থক হতে বাধ্য।

প্রমাণ : দুটি আশ্রয়-বাক্যই যদি সদর্থক হয় তাহলে বুঝতে হবে হেতু-পদের সঙ্গে সাধ্য ও পক্ষ দুটি পদই সম্বন্ধযুক্ত, এবং এ ক্ষেত্রে সেই

দুটি পদই পরস্পরের সঙ্গে সম্বন্ধযুক্ত হতে বাধ্য। অর্থাৎ, সিদ্ধান্ত সদর্থক হবে।

বিপরীত কথাও সত্য

বিপরীতভাবে, **সিদ্ধান্ত যদি সদর্থক হয় তাহলে দুটি আশ্রয়-বাক্যই সদর্থক হবে।** যদি দুটি বাক্যই সদর্থক না হয় তাহলে হয় দুটিই নঞর্থক হবে, আর না হয় একটি সদর্থক ও অপরটি নঞর্থক হবে। প্রথম ক্ষেত্রে কোনো সিদ্ধান্তই পাওয়া সম্ভব নয়, দ্বিতীয় ক্ষেত্রে শুধুমাত্র নঞর্থক সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব। অতএব, সিদ্ধান্ত সদর্থক হলে দুটি আশ্রয়-বাক্যই সদর্থক হতে বাধ্য।

উভয় বাক্য "বিশেষ" হলে চলবে না

অষ্টম নিয়ম : যদি দুটি আশ্রয়-বাক্যই "বিশেষ" বাক্য হয় তাহলে কোনো সিদ্ধান্তই পাওয়া সম্ভব নয়।

প্রমাণ : দুটি আশ্রয়-বাক্যই যদি "বিশেষ" বাক্য হয় তাহলে তারা II, IO, OI, OO এই কটি সংযোগের মাত্র একটি হতে পারে।

II : দুটি আশ্রয়-বাক্যই যদি I হয় তাহলে দুটি বাক্যেই কোনটিতেই কোনো পদ ব্যাপ্য হতে পারে না, অর্থাৎ হেতু-পদ একবারও ব্যাপ্য হবে না, কারণ, I বাক্যের কোনো পদ-ই ব্যাপ্য নয়। অর্থাৎ এ ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত পেতে চেষ্টা করলে "অব্যাপ্য-হেতু দোষ" ঘটবে।

IO এবং OI : যদি দুটি আশ্রয়-বাক্য IO বা OI হয় তাহলে তার সিদ্ধান্তও নঞর্থক হতে বাধ্য; কারণ বাক্যের মধ্যে একটি নঞর্থক রয়েছে। সিদ্ধান্ত নঞর্থক হলে সাধ্য-পদ (সিদ্ধান্তের বিধেয়) ব্যাপ্য হবে (কারণ, সমস্ত নঞর্থক বাক্যের বিধেয় ব্যাপ্য)। সিদ্ধান্তে সাধ্য-পদ ব্যাপ্য হতে হলে আশ্রয়-বাক্যে সে পদ ব্যাপ্য থাকা দরকার। এবং যে কোনো ন্যায়-অনুমানের পক্ষে আশ্রয়-বাক্যে অন্তত হেতু-পদ

একবার ব্যাপ্য থাকা দরকার। অতএব, OI এবং IO এই বাক্য-সমন্বয় থেকে একান্তই সিদ্ধান্ত পেতে হলে আশ্রয়-বাক্যে অন্তত দুটি পদ ব্যাপ্য থাকতে বাধ্য—হেতু-পদ এবং সাধ্য-পদ। কিন্তু IO এবং OI এই সমন্বয়ে মাত্র একটি পদ ব্যাপ্য হতে পারে—"O" বাক্যের বিধেয়। অতএব, এই দুটি সমন্বয়ে কোনোটি থেকেই সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়।

OO : এই বাক্য-সমন্বয় থেকে সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয় কারণ দুটি বাক্যই নঞর্থক।

নবম নিয়ম : একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" হলে, সিদ্ধান্তও "বিশেষ" হতে বাধ্য।

একটি বাক্য "বিশেষ" হলে সিদ্ধান্ত "বিশেষ" হবে

প্রমাণ : যদি একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" হয় তাহলে বাক্য দুটির সমন্বয় নিম্নোক্ত রূপে প্রকাশ পেতে পারে ; AI, IA ; AO, OA ; EI, IE ; EO এবং OE। **EO ও OE :** EO এবং OE থেকে স্পষ্টই কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়, কারণ দুটি নঞর্থক।

AI এবং **IA :** বাক্য দুটির মধ্যে যদি একটি A হয় এবং অপরটি I হয় তাহলে দুয়ে মিলে মাত্র একটি পদ ব্যাপ্য হবে—"A" বাক্যের উদ্দেশ্য এবং এই পদটি হেতু-পদ হতে বাধ্য—নচেৎ "অব্যাপ্য হেতু" দোষ ঘটবে। অতএব, আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য ও পক্ষ-পদ দুটিই অব্যাপ্য থাকবে, এবং তাহলে সে দুটি সিদ্ধান্তেও অব্যাপ্য থাকতে হবে। অর্থাৎ, সিদ্ধান্ত I ("বিশেষ") হতে বাধ্য হবে।

AO এবং **OA :** A এবং O দুয়ে মিলে মাত্র দুটি পদ ব্যাপ্য করতে পারে—Aর উদ্দেশ্য এবং Oর বিধেয়। এই দুটি পদ-এর মধ্যে একটি পদ তো হেতু-পদ হবেই এবং অপরটি সাধ্য-পদ হতে বাধ্য।

কারণ উভয় ক্ষেত্রেই আশ্রয়-বাক্যে একটি নঞর্থক বাক্য থাকার জন্যে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হবে, অতএব সিদ্ধান্তের বিধেয় (সাধ্য-পদ) ব্যাপ্য হবে এবং সেই সিদ্ধান্তের বিধেয় বা সাধ্য-পদ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য থাকবে। অতএব, আশ্রয়-বাক্যে পক্ষ-পদটি ব্যাপ্য থাকবার কোনো সম্ভাবনাই নেই ; অতএব সে পদ সিদ্ধান্তেও ব্যাপ্য হতে পারে না, এবং এই পদ যেহেতু সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য সেইহেতু সিদ্ধান্ত "বিশেষ" হতে বাধ্য।

EI এবং IE : আশ্রয়-বাক্যে সবশুদ্ধ দুটি পদ ব্যাপ্য (E তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়) এবং এই দুটির মধ্যে একটি হেতু-পদ ও অপরটি সাধ্য-পদ হবে, কারণ, আশ্রয়-বাক্যে "E" বাক্য থাকার জন্যে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হবে, অতএব সিদ্ধান্তের বিধেয় "সাধ্য-পদ" ব্যাপ্য হবে। অতএব আশ্রয়-বাক্যে "পক্ষ-পদ" ব্যাপ্য হবার কোন সম্ভাবনা নেই ; অতএব, সিদ্ধান্তে পক্ষ-পদ (সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য) ব্যাপ্য হবে না—তাই সিদ্ধান্ত বিশেষ হতে বাধ্য। [দশম নিয়মে আমরা দেখতে পাবো IE সমন্বয় থেকে কোনো সিদ্ধান্তই সম্ভব নয়।]

এই নিয়ম থেকে স্পষ্টই বোঝা যায় যে **সিদ্ধান্ত যদি "সামান্য" হয় তাহলে আশ্রয়-বাক্য দুটিও "সামান্য" হতে বাধ্য :** কেননা, আশ্রয়-বাক্য দুটির মধ্যে একটি "বিশেষ" হলে সিদ্ধান্তটিও "বিশেষ" হতে বাধ্য। অতএব, সিদ্ধান্ত সামান্য হলে, আশ্রয়-বাক্য দুটিও সামান্য হবে।

কিন্তু এই নিয়মের বিপরীত কথা সত্য নয় : সিদ্ধান্ত "বিশেষ" হলে অন্তত একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" হবে—একথা সত্য নয়। অনেক ক্ষেত্রে আশ্রয়-বাক্য দুটিই "সামান্য" হলেও সিদ্ধান্ত "সামান্য" হয় না—"বিশেষ" হয়।

সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" এবং পক্ষ-বাক্য নঞর্থক হলে চলবে না

দশম নিয়ম : সাধ্য আশ্রয়-বাক্য যদি "বিশেষ" হয় এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্য যদি নঞর্থক হয় তাহলে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়।

প্রমাণ : পক্ষ আশ্রয়-বাক্য যদি নঞর্থক হয় তাহলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হবে এবং সিদ্ধান্ত নঞর্থক হবে। অর্থাৎ সিদ্ধান্তে সাধ্য-পদ ব্যাপ্য হবে এবং সাধ্য আশ্রয়-বাক্য যদি সদর্থক থাকে ও "বিশেষ" হতে চায় তাহলে তাতে কোনো পদ-ই ব্যাপ্য থাকতে পারে না। অতএব পক্ষ আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সদর্থক সামান্য বাক্য" হতে বাধ্য, "বিশেষ" হতে পারে না।

এখানে লক্ষ্য করা উচিত যে এই দশটি নিয়মের মধ্যে শেষ চারটি নিয়ম মোটেই মৌলিক নয়, প্রথম ছটি নিয়ম থেকেই এই চারটি পাওয়া। এই চারটি নিয়মের ব্যতিক্রম মানেই প্রথম ছটি নিয়মের ব্যতিক্রম। তাই প্রথম ছটি নিয়মকে **মুখ্য নিয়ম** এবং দ্বিতীয় চারটিকে **গৌণ নিয়ম** বলা যেতে পারে।

নির্ঘণ্ট : প্রথম দুটি নিয়ম হল ন্যায়ের "গঠন" সম্বন্ধে নিয়ম ; তৃতীয় এবং চতুর্থ নিয়ম হল "ব্যাপ্যতা" সম্বন্ধীয় নিয়ম ; পঞ্চম, ষষ্ঠ এবং সপ্তম নিয়ম হল বাক্যগুলির "গুণ" সম্বন্ধীয় নিয়ম এবং দশম নিয়ম হল "গুণ ও পরিমাণের" মিশ্রণ সম্বন্ধীয় নিয়ম।

৬। ন্যায়-এর "সংস্থান" (Figure of Syllogism)।

হেতু-পদের অবস্থিতির ওপর ন্যায়ের সংস্থান নির্ভর করে

ন্যায়-এর আশ্রয়-বাক্য দুটিতে হেতু-পদের অবস্থানজনিত ন্যায়ের যে আকার হয় তাকে ন্যায়-এর "সংস্থান" বলে।

হেতু-পদটি উভয় আশ্রয়-বাক্যেই উল্লিখিত কিন্তু সব রকম ন্যায়ে

সাধ্য ও পক্ষ-পদের তুলনায় হেতু-পদের স্থান এক রকম নয়। এই স্থান নির্ণয় মোট চার রকমের হতে পারে ; তাই বলা হয় ন্যায়ের **চার রকম "সংস্থান"** (**Figure**) হতে পারে :

১. প্রথম সংস্থান :

প্রথম সংস্থানে হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়। যথা—

MP
SM
∴ SP

২. দ্বিতীয় সংস্থান :

দ্বিতীয় সংস্থানে হেতু-পদটি উভয় আশ্রয়-বাক্যেরই বিধেয়। যথা—

PM
SM
∴ SP

৩. তৃতীয় সংস্থান :

তৃতীয় সংস্থানে হেতু-পদটি উভয় আশ্রয়-বাক্যেরই উদ্দেশ্য। যথা—

MP
MS
∴ SP

৪. চতুর্থ সংস্থান :

চতুর্থ সংস্থানে হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয-বাক্যের বিধেয় এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য। যথা—

PM
MS
∴ SP

§ ৭। ন্যায় অনুমানের "মূর্ত্তি" (Mood of Syllogism)।

"মূর্ত্তি" (Mood) শব্দটি বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিভিন্ন অর্থে ব্যবহৃত হয়।

শুধু আশ্রয়-বাক্যের কথা ধরলে ৬৪ মূর্তি

প্রথমত, **ন্যায়-এর আশ্রয়-বাক্যগুলির "গুণ" ও "পরিমাণ" অনুসারে ন্যায়-এর যে আকার দাঁড়ায় তাকে "মূর্ত্তি" (Mood) বলা হয়।**

বাক্য চার রকমের হতে পারে—A, E, I এবং O; এবং ন্যায়-অনুমানের দুটি করে আশ্রয়-বাক্য থাকে। অতএব, প্রত্যেক সংস্থানে **১৬ রকম মূর্ত্তি** সম্ভব; যথা—

AA	EA	IA	OA
AE	EE	IE	OE
AI	EI	II	OI
AO	EO	IO	OO

এবং সংস্থান যেহেতু চার রকমের সেইহেতু ৪×১৬=৬৪ রকম মূর্ত্তি সম্ভব।

অতএব মূর্ত্তির অর্থের মধ্যে শুধু যদি আশ্রয়-বাক্য দুটির "গুণ" এবং "পরিমাণ"-এর দিকে নজর রাখতে হয় তাহলে প্রত্যেক সংস্থানে ১৬রকম মূর্ত্তি—অতএব মোট চারটি সংস্থানে ১৬×৪=৬৪ **রকম মূর্ত্তি সম্ভব।**

আশ্রয়-বাক্য এবং সিদ্ধান্ত সবকটির কথা ধরলে ২৫৬টি মূর্ত্তি

দ্বিতীয়ত, **আরও ব্যাপকতর অর্থে "মূর্ত্তি" শব্দটি ব্যবহার করা যেতে পারে; এই অর্থে শুধু আশ্রয়-বাক্য দুটির "গুণ" ও "পরিমাণ" নয়, ন্যায়-এর তিনটি বাক্যের "গুণ" ও "পরিমার্ণ"-এর ওপর বিভিন্ন মূর্ত্তির সম্ভাবনা নির্ভর করে—অর্থাৎ সিদ্ধান্তের "গুণ" এবং "পরিমাণ"-ও মূর্ত্তি নির্ণয়ের পক্ষে প্রয়োজনীয়।**

এই অর্থে উপরোক্ত ৬৪ মূর্ত্তির প্রত্যেকটিরই আবার চার রকমের আকার হতে পারে। যথা, AA এই বাক্য-সমন্বয়ের সঙ্গে সিদ্ধান্তকেও জুড়তে হলে চার রকম ভাবে জোড়া যায়, যথা –

AAA
AAE
AAI
AAO

অতএব, এই অর্থে ৬৪ × ৪, অর্থাৎ ২৫৬টি Mood সম্ভব।

যথার্থ Mood : শুধু আশ্রয় বাক্যের কথা ধরলে মাত্র ১৯টি

তৃতীয়ত, কোনো কোনো পণ্ডিত বলেন যে "মূর্ত্তি" শব্দটিকে সংকীর্ণতম অর্থে গ্রহণ করতে হবে ; তাঁদের মতে "মূর্ত্তি" বলতে শুধু "যথার্থ মূর্ত্তি"কে বোঝান উচিত, অর্থাৎ এমন বাক্য-সমন্বয় বোঝানো উচিত যা থেকে যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব। এই অর্থে শুধু আশ্রয় বাক্যগুলিকে ধরলে মোট চারটি সংস্থানে সবশুদ্ধ ১৯টি মূর্ত্তি পাওয়া সম্ভব। আমরা অচিরেই বিচার করে দেখবো এই মূর্ত্তিগুলি হল—

প্রথম সংস্থান : AA, EA, AI, EI ;
দ্বিতীয় সাস্থান : EA, AE, EI. AO ;
তৃতীয় সংস্থান : AA, IA, AI, EA, OA, EI ; ও
চতুর্থ সংস্থান : AA, AE, IA, EA, EI.

এখানে লক্ষ্য করা উচিত যে মোট এই ১৯ রকম যথার্থ মূর্ত্তির মধ্যে EA এবং EI প্রত্যেক Figure-এই বর্তমান ; অর্থাৎ, এই দুটি Mood প্রত্যেক Figure-এই সিদ্ধান্ত-প্রসূ।

অবশ্য সিদ্ধান্তের কথাও ধরলে—অর্থাৎ তিনটি বাক্যের

কথা ধরলে মোট ২৪ রকম যথার্থ "মূর্ত্তি" পাওয়া যায়। যথা :

প্রথম সংস্থান : AAA, AAI, EAE, EAO, AII, EIO ;
দ্বিতীয় সংস্থান : EAE, EAO, AEE, AEO, EIO, AOO ;
তৃতীয় সংস্থান : AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO ও
চতুর্থ সংস্থান : AAI, AEE, AEO, IAI, EAO, EIO.

এ ক্ষেত্রেও লক্ষ্য করা উচিত যে **EAO,** এবং **EIO প্রত্যেক সংস্থান-এরই যথার্থ মূর্ত্তি।**

এই যথার্থ মূর্ত্তিগুলি কী ভাবে পাওয়া যায় এবার সেই আলোচনা করা যাক।

§ ৮। যথার্থ মূর্ত্তি নির্ণয় (Determination of Valid Moods)।

"মূর্ত্তি" বলতে যদি আশ্রয়-বাক্য দুটির সম্ভব-সমন্বয় বোঝায় তাহলে প্রত্যেক সংস্থানে ১৬টি মূর্ত্তি "সম্ভব"। যথা—

AA	EA	IA	OA
AE	EE	IE	OE
AI	EI	II	OI
AO	EO	IO	OO

এই ১৬টি সম্ভব-সমন্বয়ের মধ্যে **EE, EO, OE** এবং **OO** কোনো সংস্থানেই যথার্থ সিদ্ধান্ত দিতে পারে না ; কারণ এখানে দুটি আশ্রয়-বাক্যই নঞর্থক। আবার **IO, OI, II** কোনো সংস্থানে যথার্থ সিদ্ধান্ত দিতে পারে না কারণ, এখানে দুটি আশ্রয়-বাক্যই "বিশেষ বাক্য", এবং **IE** কোনো সংস্থানে যথার্থ সিদ্ধান্ত দিতে পারে না ; কারণ, এখানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হল "বিশেষ" এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হল নঞর্থক। [দশম নিয়ম দ্রষ্টব্য, পৃ, ১৯১] ; অতএব এই ১৬ রকম বাক্য-সমন্বয়ের মধ্যে **আটটিকে সরাসরি বাদ দিতে হবে।**

এবার দেখা যাক, বাকি আটটি সমন্বয়ের মধ্যে কোনগুলি কোন কোন সংস্থানে যথার্থ সিদ্ধান্ত দিতে পারে। বাকি আটটি সম্ভব সমন্বয় হল—AA, AE, AI, AO, EA, EI, IA এবং OA।

(ক) প্রথম সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি (Valid Moods of First Figure) :

প্রথম সংস্থান

প্রথম সংস্থানের হেতু-পদটি হল সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়।

(১) AA.

A. সব M হয় P	সব মানুষ হয় মরণশীল
A. সব S হয় M	সব রাজা হয় মানুষ
∴ A. সব S হয় P	∴ সব রাজা হয় মরণশীল

এখানে দুটি আশ্রয়-বাক্যই হল সদর্থক। অতএব, সিদ্ধান্ত সম্ভব হলে সেটিও সদর্থক হবে ; হয়েছেও তাই। হেতু-পদ অন্তত একবার "ব্যাপ্য" হওয়া দরকার—সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে তাও হয়েছে এবং পক্ষ-পদ যেহেতু পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" আছে সেইহেতু সিদ্ধান্তেও "ব্যাপ্য" হতে পারে। অতএব, প্রথম সংস্থানে AA বাক্য-সমন্বয় থেকে A সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্ত্তিটির নাম **Barbara**।

AAA (Barbara)

(২) **AE.**

AE—x

A. সব M হয় P

E. কোনো S নয় M

এখানে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়। যদি কোনো সিদ্ধান্ত পেতে হয় তাহলে সেই সিদ্ধান্ত নঞর্থক হতে বাধ্য, কারণ একটি আশ্রয়-বাক্য এখানে নঞর্থক। সিদ্ধান্ত নঞর্থক হলে তার বিধেয়—

অর্থাৎ সাধ্য-পদ, ব্যাপ্য হতে বাধ্য, কিন্তু আশ্রয়-বাক্যে এই সাধ্য-পদ ব্যাপ্য নয় ; অতএব, এখানে সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়।

(৩) AI.

AII (Darii)	A. সব M হয় P	সব মানুষ হয় বিবেকী
	I. কিছু S হয় M	কিছু জীব হয় মানুষ
	∴ I. কিছু S হয় P	∴ কিছু জীব হয় বিবেকী

এখানে দুটি আশ্রয়-বাক্য সদর্থক বলে সিদ্ধান্ত সদর্থক হয়েছে ; একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" বলে সিদ্ধান্তও "বিশেষ" হয়েছে ; হেতু-পদ সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য এবং সিদ্ধান্তে এমন কোনো পদ ব্যাপ্য হয়নি যা আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য নয়। অতএব, এই মূর্তিটি AI প্রথম সংস্থানে একটি যথার্থ সিদ্ধান্ত হিসেবে I বাক্য দেয়। এই যথার্থ মূর্তির নাম **Darii**।

(৪) AO.

AO—x	A. সব M হয় P
	O. কিছু S নয় M

এই সমন্বয় থেকে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়। এখানে একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্তটিও নঞর্থক হতে বাধ্য ; কিন্তু সিদ্ধান্ত নঞর্থক হলে সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হওয়া দরকার—অথচ আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য-পদ ব্যাপ্য নয়।

(৫) EA.

EAE	E. কোনো M নয় P	কোনো মানুষ নয় অমর
(Celarent)	A. সব S হয় M	সব রাজা হয় মানুষ
	∴ E. কোনো S নয় P	∴ কোনো রাজা নয় অমর

একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হয়েছে, হেতু-পদ সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হয়েছে এবং সাধ্য-পদ ও পক্ষ-পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হবার আগে আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হয়েছে। তাই এই মূর্তিকে প্রথম সংস্থানের যথার্থমূর্তি বলতে হবে ; এর নাম দেওয়া হয় **Celarent**।

(৬) EI.

	E. কোনো M নয় P	কোনো চতুষ্পদ নয় মানুষ
	I. কিছু S হয় M	কিছু জীব হয় চতুষ্পদ
EIO (Ferio)	∴ O. কিছু S নয় P	∴ কিছু জীব নয় মানুষ

একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হয়েছে ; একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" বলে সিদ্ধান্তও "বিশেষ" হয়েছে ; হেতু-পদ সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য আছে ; এবং সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হবার আগে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হয়েছে। অতএব, প্রথমে সংস্থানে EI যথার্থ সিদ্ধান্ত O দেয়। এই যথার্থ মূর্তির নাম হল **Ferio**।

(৭) IA.

AI—x

I. কিছু হয় M হয় P

A. সব S হয় M

এখানে কোনো যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয় ; কারণ, কোনো আশ্রয়-বাক্যে হেতু-পদ ব্যাপ্য হয়নি।

(৮) OA.

OA—x

O. কিছু M নয় P

A. সব S হয় M

এখানেও কোনো যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয় ; কারণ হেতুটি কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

অতএব, প্রথম সংস্থানে মাত্র চার রকম "যথার্থ মূর্তি" পাওয়া সম্ভব : যথা, **AA (Barbara), EA (Celarent), AI (Darii), EI (Ferio)**।

১. টীকা : প্রথম সংস্থান সম্বন্ধে বিশিষ্ট নিয়ম (**Special Rules of First Figure**) :

প্রথম নিয়ম—সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হতে বাধ্য।

সাধ্য আশ্রয়-বাক্য যদি "সামান্য" না হয় তাহলে সেটি "বিশেষ" হবে। এবং প্রথম সংস্থানে যেহেতু হেতু-পদ সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য সেইহেতু সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে হেতু-পদ ব্যাপ্য হবে না; এবং যেহেতু হেতু-পদ অন্তত একবার ব্যাপ্য হতে বাধ্য সেইহেতু যদি তা সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয় তাহলে তা পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হতে বাধ্য হবে; এই সংস্থানে পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে যেহেতু হেতু-পদ সর্বদাই বিধেয় সেইহেতু এক্ষেত্রে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হতে হবে। কিন্তু তাহলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হতে হবে, এবং তাহলে তার বিধেয় অর্থাৎ সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়ে যাবে; কিন্তু তাহলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে তা ব্যাপ্য থাকা দরকার; অর্থাৎ সাধ্য আশ্রয়-বাক্যও নঞর্থক হওয়া দরকার। কিন্তু তাহলে দুটি আশ্রয়-বাক্যই নঞর্থক হয়ে যায়। তাই এই সংস্থানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য সর্বদাই "সামান্য" হতে বাধ্য।

দ্বিতীয় নিয়ম—পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "সদর্থক" হতে বাধ্য।

পক্ষ আশ্রয়-বাক্য যদি সদর্থক না হয় তাহলে সেটি নঞর্থক হবে; তাই এক্ষেত্রে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যকে সদর্থক হতে হবে। এই সংস্থানে সাধ্য-পদ যেহেতু সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে বিধেয় সেইহেতু এক্ষেত্রে সাধ্য-পদ সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হতে পারবে না। যদি তাই হয় তাহলে সিদ্ধান্তেও তা ব্যাপ্য হতে পারবে না কিন্তু পক্ষ আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হতে বাধ্য; অর্থাৎ সেখানে সাধ্য-পদ ব্যাপ্য হতে বাধ্য। তাই পক্ষ আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হতে পারে না—সদর্থক হতে বাধ্য।

২. টীকা : প্রথম সংস্থানের বৈশিষ্ট্য (Special Characteristics of First Figure)।

প্রথম সংস্থানে নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্য আছে :

(১) Dictum de Omni et Nullo এই সংস্থানের ওপর সাক্ষাৎভাবে প্রযোজ্য। এই সূত্র ধরে নেয় কোনো কথা একটি "ব্যাপ্য-পদ সম্বন্ধে প্রযোজ্য ; অর্থাৎ সাধ্য আশ্রয়-বাকটি সামান্য। তাছাড়া এই সূত্র অনুসারে অপর একটি কথা সেই ব্যাপ্য-পদের অন্তর্গত অর্থাৎ পক্ষ আশ্রয়-বাকটি সদর্থক। অর্থাৎ এই সূত্রের দুটি সর্ত সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হবে এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "সদর্থক" হবে। এবং এই দুটি সর্ত শুধুমাত্র প্রথম সংস্থানে বর্তমান। তাই সূত্রটি প্রথম সংস্থানের ওপর সাক্ষাৎভাবে প্রযোজ্য।

(২) একমাত্র এই সংস্থানের "A" বাক্য সিদ্ধান্ত হিসেবে পাওয়া যেতে পারে।

(৩) একমাত্র এই সংস্থানেই সিদ্ধান্ত চার রকমের বাক্য —A, E, I, O হতে পারে।

(৪) একমাত্র এই সংস্থানে সাধ্য ও পক্ষ-পদ আশ্রয়-বাক্যে এবং সিদ্ধান্তে, দুজায়গাতেই যথাক্রমে বিধেয় ও উদ্দেশ্য হিসেবে ব্যবহৃত।

(খ) দ্বিতীয় সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি (Valid Moods of Second Figure) :

দ্বিতীয় সংস্থানে হেতু-পদটি উভয় আশ্রয়-বাক্যেই বিধেয়। এই কথা মনে রেখে একে একে আট-টি আশ্রয় বাক্য সমন্বয়-এর কথা আলোচনা করা যাক :—

(১) AA.

AA—x	A.	সব P হয় M
	A.	সব S হয় M

এ ক্ষেত্রে কোন সিদ্ধান্ত সম্ভব নয়, কারণ, হেতু-পদটি দুটি সদর্থক বাক্যের বিধেয় বলে একবারও "ব্যাপ্য" হয়নি।

(২) AE.

	A.	সব P হয় M	সব ধাতু হয় মৌলিক
AEE (Camestres)	E.	কোনো S নয় M	কোনো মিশ্রিত পদার্থ নয় মৌলিক
	∴ E.	কোনো S নয় P	∴ কোনো মিশ্রিত পদার্থ নয় ধাতু

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোন নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হয়েছে, হেতু-পদ পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে সাধ্য-পদ সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। অতএব, দ্বিতীয় সংস্থানে "AE" মূর্তিটি "E" সিদ্ধান্ত দিতে পারে। এই যথার্থ মূর্তিটির নাম হল **Camestres**।

(৩) **AI.**

AI—x	A.	সব P হয় M
	I.	কিছু S হয় M

এখানে কোন সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়; কারণ হেতু-পদটি কোন আশ্রয়-বাক্যই "ব্যাপ্য" হয়নি।

(৪) AO.

	A.	সব P হয় M	সব ঘোড়া হয় চতুষ্পদ
AOO (Baroco)	O.	কিছু S নয় M	কিছু জীব নয় চতুষ্পদ
	∴ O.	কিছু S নয় P	∴ কিছু জীব নয় ঘোড়া

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোন নিয়ন লঙ্ঘন করা হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" ও "নঞর্থক" বলে সিদ্ধান্তটিও "বিশেষ" ও "নঞর্থক"

হয়েছে ; নঞর্থক বাক্যের বিধেয় হিসাবে হেতু-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "ব্যাপ্য" হয়েছে ; সাধ্য-পদটি সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। অতএব, দ্বিতীয় সংস্থানে AO-সমন্বয় O নামক যথার্থ সিদ্ধান্ত দেয়। এই যথার্থ মূর্তির নাম হল **Baroco**।

(৫) **EA.**

	E. কোনো P নয় M	কোনো দেবতা নয় মরণশীল
EAE (Cesare)	A. সব S হয় M	সব মানুষ হয় মরণশীল
	∴ E. কোনো S নয় P	∴ কোনো মানুষ নয় দেবতা

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। হেতু-পদটি (নঞর্থক বাক্যের বিধেয় হিসেবে) সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং সাধ্য ও পক্ষ-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে যথাক্রমে সাধ্য ও পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হয়েছে। অতএব দ্বিতীয় সংস্থানে EA নামক আশ্রয়-বাক্য সমন্বয় থেকে E সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্তিটির নাম হল **Cesare**।

(৬) **EI.**

	E. কোনো P নয় M	কোনো মানুষ নয় মরণশীল
EIO (Festino)	I কিছু S হয় M	কিছু জীব নয় চতুষ্পদ
	∴ O. কিছু S নয় P	∴ কিছু জীব নয় মানুষ

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্যে নঞর্থক এবং অপরটি "বিশেষ বাক" বলে সিদ্ধান্তটি "নঞর্থক বিশেষ বাক্য" হয়েছে। নঞর্থক বাক্যের বিধেয় হিসেবে হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে, এবং সাধ্য-পদটি সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। অতএব দ্বিতীয় সংস্থানে EI নামক আশ্রয়-বাক্য সমন্বয় O সিদ্ধান্ত দেয়। এই যথার্থ মূর্তিকে **Festino** বলে।

(৭) IA.

I. কিছু P হয় M
IA—x
A. সব S হয় M

এখানে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়, কারণ হেতু-পদটি দুটি সদর্থক বাক্যের বিধেয় বলে আশ্রয়-বাক্যে কোথাও "ব্যাপ্য" নয়।

(৮) OA.

O. কিছু P নয় M
OA—x
A. সব S হয় M

এখানে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়। একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে যদি একান্তই কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব হোত তাহলে সেই সিদ্ধান্ত নঞর্থক হোত এবং তাহলে তার বিধেয়— অর্থাৎ সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হোত। কিন্তু সাধ্য-পদ আশ্রয়-বাক্যে "বিশেষ বাক্যের" উদ্দেশ্য বলে "ব্যাপ্য" নয়। অতএব এখানে কোন সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না।

অতএব, দ্বিতীয় সংস্থানের চার রকম "যথার্থ মূর্তি" পাওয়া সম্ভব : যথা, **EA (Cesare), AE (Camestres), EI (Festino)** এবং **AO (Baroco)**।

টীকা : দ্বিতীয় সংস্থানের বিশিষ্ট নিয়ম (Special Rules of Second Figure) :

১. **সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হতে বাধ্য।** সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" না হলে "বিশেষ" হবে। দ্বিতীয় সংস্থানে সাধ্য-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য। তাই, সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ"হলে আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য-পদ ব্যাপ্য হবে না; অতএব সিদ্ধান্তের বিধেয়ও ব্যাপ্য হতে পারবে না; কারণ সিদ্ধান্তের বিধেয় হল সাধ্য-পদ। অতএব,

সিদ্ধান্তটি সদর্থক বাক্য হবে, কারণ একমাত্র সদর্থক বাক্যের বিধেয় ব্যাপ্য হয় না। সিদ্ধান্ত সদর্থক হলে উভয় আশ্রয়-বাক্যকেই সদর্থক হতে হবে। কিন্তু তাহলে হেতু-পদটি কোনো আশ্রয় বাক্যেই ব্যাপ্য হতে পারবে না ; কারণ এই সংস্থানে হেতু-পদ উভয় আশ্রয়-বাক্যেরই বিধেয়। অতএব, সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ" হলে শেষ পর্যন্ত "অব্যাপ্য-হেতু" নামক দোষ ঘটবে ; তাই সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হতে বাধ্য।

২। **একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হতে বাধ্য।** একমাত্র নঞর্থক বাক্যেরই বিধেয় ব্যাপ্য হয় এবং দ্বিতীয় সংস্থানে হেতু-পদ উভয় আশ্রয়-বাক্যেরই বিধেয়। তাই দুটি আশ্রয়-বাক্যেই সদর্থক হলে "অব্যাপ্য-হেতু" নামক দোষ ঘটবে।

(গ) তৃতীয় সংস্থানের যথার্থ মূর্তি (Valid Moods of Third Figure) :

তৃতীয় সংস্থানে হেতু-পদটি উভয় আশ্রয়-বাক্যেরই উদ্দেশ্য।

(১) AA.

	A. সব M হয় P	সব মানুষ হয় বিবেকী
AAI (Darapti)	A. সব M হয় S	সব মানুষ হয় মরণশীল
	∴ I, কিছু S হয় P	∴ কিছু মরণশীল হয় বিবেকী

এখানে ন্যায় আনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। দুটি আশ্রয়-বাক্য সদর্থক বলে সিদ্ধান্তও সদর্থক হয়েছে ; হেতু-পদ উভয় আশ্রয়-বাক্যেই "ব্যাপ্য" এবং আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য ও পক্ষ-পদ যেমন "ব্যাপ্য" নয় তেমনি সিদ্ধান্তেও তা "ব্যাপ্য" হয়নি। অতএব, তৃতীয় সংস্থানে AA সমন্বয় I সিদ্ধান্ত দেয়। এই যথার্থ মূর্তিটির নাম হল **Darapti**।

(২) **AE.**

AE—x	A.	সব M হয় P
	E	কোনো M নয় S

এখানে কোনো যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়। কারণ, একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হতে বাধ্য, সিদ্ধান্ত নঞর্থক হলে সাধ্য-পদ—অর্থাৎ সিদ্ধান্তের বিধেয়—"ব্যাপ্য" হবে কিন্তু আশ্রয়-বাক্যে সদর্থক বাক্যের বিধেয় বলে সাধ্য-পদ "ব্যাপ্য" নয়। তাই এখানে কোনো যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না।

(৩) **AI.**

	A.	সব M হয় P	সব রোগ যন্ত্রণাদায়ক
AII (Datisi)	I.	কিছু M হয় S	কিছু রোগ হয় নিরাময়-যোগ্য
	∴ I.	কিছু S হয় P	∴ কিছু নিরাময় যোগ্য (রোগ) হয় যন্ত্রণাদায়ক

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। দুটি আশ্রয়-বাক্যই সদর্থক এবং একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ বাক্য" বলে সিদ্ধান্তটি "সদর্থক বিশেষ বাক্য" হয়েছে; হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং যেমন সাধ্য ও পক্ষ-পদ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" নয় তেমনি সিদ্ধান্তেও "ব্যাপ্য" নয়। এই যথার্থ মূর্ত্তিটির নাম **Datisi**।

(৪). **AO.**

AO—x	A.	সব M হয় P
	O.	কিছু M নয় S

এখানে কোনো যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয় কারণ সিদ্ধান্ত পেতে হলে সেটি নঞর্থক হতে বাধ্য হোতো—অর্থাৎ তার বিধেয় সাধ্য-পদটি "ব্যাপ্য" হতে বাধ্য হোতো; কিন্তু সাধ্য-পদটি আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" নয়।

(৫) EA.

	E.	কোনো M নয় P	কোনো মানুষ নয় নির্দোষ
EAO (Felapton)	A.	সব M হয় S	সব মানুষ হয় বিবেকী
	∴ O.	কিছু S নয় P	∴ কিছু বিবেকী নয় নির্দোষ

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি।

একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হয়েছে: হেতু-পদ দুটি আশ্রয়-বাক্যেই "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে সাধ্য আশ্রয় বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। অতএব, তৃতীয় সংস্থানে EA-সমন্বয় থেকে O সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়; এই যথার্থ মূর্ত্তিটির নাম হল **Felapton**।

(৬) EI.

	E.	কোনো M নয় P	কোনো হিংসা নয় সমর্থন-যোগ্য
EIO (Ferison)	I.	কিছু M হয় S	কিছু হিংসা হয় সার্থক কাজ
	∴ O.	কিছু S নয় P	∴ কিছু সার্থক কাজ নয় সমর্থন-যোগ্য

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হয়েছে। একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ বাক্য" বলে সিদ্ধান্তও "বিশেষ বাক্য" হয়েছে। হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং সাধ্য-পদটি সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য হয়েছে। অতএব, তৃতীয় সংস্থানে EI-সমন্বয় থেকে O সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্ত্তিটির নাম হল **Ferison**।

(৭) IA.

	I.	কিছু M হয় P	কিছু মানুষ হয় জ্ঞানী
IAI (Disamis)	A.	সব M হয় S	সব মানুষ হয় মরণশীল
	∴ I.	কিছু S হয় P	∴ কিছু মরণশীল হয় জ্ঞানী

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। দুটি আশ্রয়-বাক্য সদর্থক বলে সিদ্ধান্তও সদর্থক হয়েছে। একটি আশ্রয়-বাক্য

"বিশেষ বাক্য" বলে সিদ্ধান্তও "বিশেষ বাক্য" হয়েছে ; হেতু-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যপ্য" হয়েছে এবং সাধ্য ও পক্ষ-পদ যেমন আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" নয় তেমনি সিদ্ধান্তেও "ব্যাপ" হয়নি। তাই তৃতীয় সংস্থানে IA-সমন্বয় থেকে I সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্তিটির নাম হল **Disamis**।

(৮) **OA.**

	O.	কিছু M নয় P	কিছু মানুষ নয় জ্ঞানী
(OAO Bocardo)	A.	সব M হয় S	সব মানুষ হয় মরণশীল
	∴ O.	কিছু S নয় P	∴ কিছু মরণশীল নয় জ্ঞানী

এখানে ন্যায়-অনুমানে কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্য "নঞর্থক ও বিশেষ বাক্য" বলে সিদ্ধান্তও "নঞর্থক ও বিশেষ বাক্য" হয়েছে এবং সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। অতএব তৃতীয় সংস্থানে OA-সমন্বয় থেকে O সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্তির নাম হল **Bocardo**।

অতএব তৃতীয় সংস্থানে ছরকম "যথার্থ মূর্তি" পাওয়া সম্ভব ; যথা, **AA (Darapti), IA (Disamis), AI (Datisi), EA (Felapton), OA (Bocardo) এবং EI (Ferison)**।

টীকা : তৃতীয় সংস্থানের বিশিষ্ট নিয়ম (Speacial Rules of Third Figure) :

১. **পক্ষ আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হতে বাধ্য**। কারণ এই আশ্রয়-বাক্য সদর্থক না হলে নঞর্থক হবে ; তাহলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হবে ; এবং সাধ্য আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হতে বাধ্য হবে। কিন্তু সিদ্ধান্ত নঞর্থক হলে সাধ্য-পদ ব্যাপ্য হয়ে যাবে যদিও সাধ্য আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হলে সেখানে সাধ্য-পদ ব্যাপ্য হতে পারে না ; কারণ এই

সংস্থানে সাধ্য-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়। অতএব পক্ষ আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হলে "অবৈধ-সাধ্য" নামক অনুপপত্তি হয়ে যাবে।

২. **সিদ্ধান্ত "বিশেষ" হতে বাধ্য।** কারণ সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য পক্ষ-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হতে পারে না; কেননা এই সংস্থানে পক্ষ-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় এবং প্রথম নিয়ম অনুসারে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হতে বাধ্য। অতএব এখানে সিদ্ধান্ত "বিশেষ" না হয়ে "সামান্য" হলে "অবৈধ-পক্ষ" নামক দোষ ঘটবে।

(ঘ) চতুর্থ সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি (Valid Moods of Fourth Figure):

চতুর্থ সংস্থানে হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য।

(১) AA.

	A.	সব P হয় M	সব মানুষ হয় জীব
AAI (Bramantip)	A.	সব M হয় S	সব জীব হয় মরণশীল
	∴ I.	কিছু S হয় P	∴ কিছু মরণশীল হয় মানুষ

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি কারণ দুটি আশ্রয়-বাক্যই সদর্থক বলে সিদ্ধান্তও সদর্থক হয়েছে; হেতু-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে; এবং সিদ্ধান্তে কোন পদই "ব্যাপ্য" হয়নি। অতএব; চতুর্থ সংস্থানে AA-সমন্বয় থেকে I সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্ত্তিটির নাম হল **Bramantip।**

(২) **AE.**

	A.	সব P হয় M	সব মানুষ হয় মরণশীল
AEE (Camenes)	E.	কোনো M নয় S	কোনো মরণশীল নয় নির্দোষ
	∴ E.	কোনো S নয় P	∴ কোনো নির্দোষ নয় মানুষ

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। একটী

আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হয়েছে ; হেতু-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে ; এবং সাধ্য ও পক্ষ-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। অতএব, চতুর্থ সংস্থানে AE সমন্বয় থেকে E সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্ত্তির নাম হল **Camenes**।

(৩) AI.

AI—x

A. সব P হয় M
I. কিছু M হয় S

এখানে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়, কারণ হেতু-পদটি কোনো আশ্রয়-বাক্যেই "ব্যাপ্য" হয়নি।

(৪) AO.

AO—x

A সব P হয় M
O. কিছু M নয় S

এখানে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়, কারণ হেতু-পদটি কোনো আশ্রয়-বাক্যেই "ব্যাপ্য" হয়নি।

(৫) EA.

	E. কোনো P নয় M	কোনো চতুষ্পদ নয় মানুষ
EAO (Fesapo)	A. সব M হয় S	সব মানুষ হয় জীব
	∴ O. কিছু S নয় P	∴ কিছু জীব নয় চতুষ্পদ

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্ত নঞর্থক হয়েছে। হেতু-পদ পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে ; সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং পক্ষ-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হয়নি। অতএব, চতুর্থ সংস্থানে EA সমন্বয় থেকে O পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্ত্তির নাম হল **Fesapo**।

(৬) **EI.**

	E. কোনো P নয় M	কোনো মানুষ নয় পশু
EIO (Fresison)	I. কিছু M হয় S	কিছু পশু হয় বনবাসী
	∴ O. কিছু S নয় P	∴ কিছু বনবাসী নয় মানুষ

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক এবং একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ বাক্য" বলে সিদ্ধান্তটি "নঞর্থক বিশেষ বাক্য" হয়েছে ; হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবার আগে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে। অতএব, চতুর্থ সংস্থানে EI সমন্বয় থেকে O সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্ত্তির নাম হল **Fresison।**

(৭) **IA.**

	I. কিছু P হয় M	কিছু জীব হয় মানুষ
IAI (Dimaris)	A. সব M হয় S	সব মানুষ হয় মরণশীল
	∴ I. কিছু S হয় P	∴ কিছু মরণশীল হয় জীব

এখানে ন্যায়-অনুমানের কোনো নিয়ম লঙ্ঘন হয়নি। একটি আশ্রয়-বাক্য "বিশেষ বাক্য" বলে সিদ্ধান্তটি "বিশেষ বাক্য" হয়েছে ; উভয় আশ্রয়-বাক্য সদর্থক বলে সিদ্ধান্তটি সদর্থক হয়েছে ; হেতু-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে "ব্যাপ্য" হয়েছে এবং সাধ্য ও পক্ষ-পদ কোনোটিই রিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হয়নি। অতএব, চতুর্থ সংস্থানে IA-সমন্বয় থেকে I সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। এই যথার্থ মূর্ত্তির নাম হল **Dimaris।**

(৮) OA.

OA—x

O. কিছু P নয় M
A. সব M হয় S

এখানে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয়। কারণ একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক বলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হতে বাধ্য হবে। তাহলে সিদ্ধান্তে সাধ্য-পদ "ব্যাপ্য" হতে বাধ্য হবে কিন্তু সাধ্য[1] আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য-পদ "ব্যাপ্য" নয়।

অতএব, চতুর্থ সংস্থানে পাঁচ রকম যথার্থ মূর্ত্তি পাওয়া সম্ভব; যথা **AA (Bramantip), AE (Camenes), IA (Dimaris), EA (Eesapo) এবং EI (Eresison)।**

টীকা: চতুর্থ সংস্থানের বিশিষ্ট নিয়ম (Special Rules of Fourth Figure):

১. সাধ্য আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হলে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হতে বাধ্য। কারণ এই সংস্থানে হেতু-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য। ফলে, সাধ্য আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হলে সেখানে হেতু-পদটি ব্যাপ্য হবে না; এবং তাহলে সেটি পক্ষ আশ্রয়-ব্যাক্যে ব্যাপ্য হতে বাধ্য হবে। অতএব পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হতে বাধ্য।

২. সাধ্য আশ্রয়-বাক্য যদি সদর্থক হয় তাহলে সিদ্ধান্ত "বিশেষ" হতে বাধ্য হবে। কারণ পক্ষ-পদটি যেহেতু এই সংস্থানে পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় সেইহেতু এখানে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হলে পক্ষ-পদটি আশ্রয়-বাক্যে "অব্যাপ্য" থাকবে। আশ্রয়-বাক্যে "অব্যাপ্য" থাকলে তা সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হতে পারবে না; এবং যেহেতু এইটিই সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য সেইহেতু সিদ্ধান্ত "বিশেষ" বাক্য হবে।

৩. যদি একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হয় তাহলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হতে বাধ্য। কারণ, একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হলে সিদ্ধান্তও নঞর্থক হবে ; সিদ্ধান্ত নঞর্থক হলে সাধ্য-পদ সিদ্ধান্তে "ব্যাপ্য" হবে ; অতএব আশ্রয়-বাক্যে সে পদ "ব্যাপ্য" থাকা দরকার ; এবং এই সংস্থানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য-পদটি যেহেতু উদ্দেশ্য সেইহেতু সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সামান্য" হতে বাধ্য।

সংক্ষিপ্তসার : আমরা আগেই দেখেছি যে "মূর্ত্তি" বলতে যদি আশ্রয়-বাক্য দুটির সম্ভব-সমন্বয়কেই বোঝানো হয় তাহলে প্রত্যেক সংস্থানে ১৬টি করে "মূর্ত্তি" অর্থাৎ চারটি সংস্থানে মোটের ওপর ৬৪টি মূর্ত্তি পাওয়া সম্ভব। **এই ৬৪টি সম্ভব মূর্ত্তির মধ্যে মাত্র ১৯টি থেকে যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়**—প্রথম সংস্থানে চারটি, দ্বিতীয় সংস্থানে চারটি, তৃতীয় সংস্থানে ছটি এবং চতুর্থ সংস্থানে পাঁচটি।

§ ৯। স্মৃতি-সহায়ক ছড়া (The Mnemonic Lines)।

যথার্থ মূর্ত্তিগুলির নাম যাতে সহজে মনে রাখতে সুবিধে হয় সেই উদ্দেশ্যে ত্রয়োদশ শতাব্দীর কয়েকজন লাতিন পণ্ডিত কয়েকটি ছড়া তৈরী করেছিলেন ; সেগুলিকে স্মৃতিসহায়ক (Mnemonic) ছড়া বলা হয়। এই ছড়াগুলির অর্থহীন শব্দের মধ্যে কয়েকটি অক্ষর দিয়ে কী ভাবে "অসম্পূর্ণ" সংস্থানের একটি যথার্থ মূর্ত্তিকে প্রথম সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তিতে সাক্ষাৎভাবে পরিবর্তন করা সম্ভব তার নিখুঁত ইঙ্গিত দেওয়া হয়েছে। আমরা দেখেছি যে প্রথম সংস্থানে চারটি যথার্থ মূর্ত্তি আছে, দ্বিতীয় সংস্থানেও আছে চারটি, তৃতীয়তে ছটি এবং

চারটি সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তি

চতুর্থতে পাঁচটি। নীচে এই চারটি সংস্থানের যথার্থ মূর্ত্তিগুলিকে যথাক্রমে চারটি পংক্তিতে সাজিয়ে দেওয়া হল :

Barbara, Celarent, Darii, Ferio ;
Cesare, Camestres, Festino, Baroco ;
Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bocardo, Ferison;
Bramantip Camenes, Dimaris, Fesapo, Fresison.

উপরোক্ত প্রত্যেকটি শব্দের মধ্যে তিনটি করে vowel আছে; প্রথম vowelটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের পরিচায়ক; দ্বিতীয়টি পক্ষ বাক্যের পরিচায়ক; এবং তৃতীয়টি সিদ্ধান্তের পরিচায়ক। এতএব, vowelগুলি মূর্ত্তির পরিচায়ক; যথা, *Barbara* নাম থেকে বুঝতে হবে প্রথম সংস্থানের AAA নাম মূর্ত্তি; *Celarent* নাম থেকে বুঝতে হবে এটি প্রথম সংস্থানের EAE নামক মূর্ত্তি; ইত্যাদি।

অক্ষরের তাৎপর্য

প্রশ্নোত্তরমালা

১। সিদ্ধান্ত যদি সামান্য হয়, তা হলে প্রমাণ করো যে হেতুকে আশ্রয়-বাক্যগুলিতে মাত্র একবারই ব্যাপ্য করা যেতে পারে।

প্রমাণ—সিদ্ধান্ত যদি সামান্য, হয় তা হলে তা নিশ্চয় A না হয় E। **যদি সিদ্ধান্তটি A হয়**, তা হলে উভয় আশ্রয়-বাক্যই A হবে। আর উভয় আশ্রয়-বাক্যই যদি A হয়, তা হলে আশ্রয়-বাক্যগুলিতে কেবলমাত্র দুটো পদ ব্যাপ্য হবে। সিদ্ধান্ত A হলে পক্ষটি ব্যাপ্য হওয়ার ফলে, পক্ষ-পদ আশ্রয়-বাক্যে নিশ্চয় ব্যাপ্য হবে। দুটি আশ্রয়-বাক্যের মধ্যে দুটি পদ ব্যাপ্য হলে একটি নিশ্চয় পক্ষ। সুতরাং এর দ্বারা প্রমাণিত হচ্ছে যে হেতুকে মাত্র একবারই ব্যাপ্য করা যেতে পারে। **যদি সিদ্ধান্তটি E হয়** তা হলে একটি আশ্রয়-বাক্য হবে E এবং অপর আশ্রয়-বাক্যটি হবে A। যদি একটি আশ্রয়-বাক্য E হয় এবং অপরটি হয় A, তাহলে তাদের

মধ্যে তারা মাত্র তিনটি পদকে ব্যাপ্য করতে পারে। যেহেতু সিদ্ধান্তটি E, সেজন্য সিদ্ধান্তে সাধ্য এবং পক্ষ-পদ দুটি ব্যাপ্য হবেই এবং আশ্রয়-বাক্যগুলিতে আগেই ব্যাপ্য হয়ে যাবে আশ্রয়-বাক্যে তিনটি ব্যাপ্য পদের মধ্যে, একটি হচ্ছে পক্ষ এবং অন্যটি হচ্ছে সাধ্য। সুতরাং হেতুটি একবারই ব্যাপ্য হতে পারে।

২। প্রমাণ কর যে O কখনও প্রথম সংস্থানের আশ্রয়-বাক্য পারে না।

প্রমাণ—প্রথম সংস্থানে হেতুটি সাধ্যতে উদ্দেশ্য এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে বিধেয়।

যদি Oকে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হিসেবে ধরে নেওয়া যায়, তা হলে পক্ষ আশ্রয়-বাক্যটি নিশ্চিত A হবে এবং সিদ্ধান্ত হবে O। যদি প্রথম সংস্থানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি O এবং পক্ষটি A হয় তাহলে উভয় ক্ষেত্রেই হেতুটি অব্যাপ্য হবে। সুতরাং তা থেকে কোনও সিদ্ধান্তে পৌঁছোন যাবে না।

যদি Oকে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হিসেবে ধরে নেওয়া যায়, তা হলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি নিশ্চিত A হবে এবং সিদ্ধান্তটি হবে O। যেহেতু সিদ্ধান্তটি O, সাধ্য-পদটি ব্যাপ্য হওয়ার ফলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে তা ব্যাপ্য হবে। সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি A বলে প্রথম সংস্থানে সাধ্য-পদটি ব্যাপ্য নয়, সুতরাং তা থেকে কোনও সিদ্ধান্ত হতে পারে না।

সুতরাং প্রথম সংস্থানে O সাধ্য অথবা পক্ষ কোনও আশ্রয়-বাক্যই হতে পারে না।

৩। প্রমাণ কর যে দ্বিতীয় সংস্থান ছাড়া O অন্য কোনও সংস্থানে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না

প্রমাণ—(/০) প্রথম সংস্থানে O পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না, কারণ ওপরে লিখিত ২নং প্রমান থেকে ধরা যাবে যে এর ফলে যে অনুপপত্তি হবে, তা হবে অবৈধ-সাধ্য দোষ।

(৵০) যদি তৃতীয় সংস্থানে O পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হয়, তা হলে সাধ্য হবে A, এবং সিদ্ধান্ত হবে O। তা হলে সিদ্ধান্তটি তার বিধেয়কে ব্যাপ্য করবে। কিন্তু সাধ্য-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য নয়। সুতরাং যদি Oকে তৃতীয় সংস্থানে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য করা হয়, তা হলে যে অনুপপত্তি হবে তাকে বলা যেতে পারে অবৈধ-সাধ্য দোষ।

(৶) যদি চতুর্থ সংস্থানে O পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হয়, তা হলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হবে A। চতুর্থ সংস্থানে সাধ্য-আশ্রয় বাক্য A হলে সেখানে হেতুটি অব্যাপ্য হবেই। পক্ষটি যদি O হয়, তা হলেও হেতুটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে অব্যাপ্য হবে। সুতরাং চতুর্থ-সংস্থানে O হচ্ছে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য এই অনুমান করায় ফলে যে ত্রুটি দেখা দেবে তা হচ্ছে অব্যাপ্য হেতু দোষ"।

(।•) তবে দ্বিতীয় সংস্থানে O-কে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য করা যেতে পারে। পক্ষ আশ্রয়-বাক্য O হলে সাধ্য হবে A এবং সিদ্ধান্ত হবে O। সিদ্ধান্তটি সাধ্য-পদকে ব্যাপ্য করবে, যেটি A তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য বলে ব্যাপ্য হবে। আবার, পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে হেতুটি ব্যাপ্য। (আমরা জানি যে দ্বিতীয় সংস্থানে হেতুটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের বিধেয়)। তাই এথেকে একটি যথার্থ সিদ্ধান্ত পাওয়া যেতে পারে।

তাই, আমরা বলতে পারি যে দ্বিতীয় সংস্থান ছাড়া O অন্য কোনও সংস্থানে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না।

৪। প্রমাণ কর যে চতুর্থ সংস্থানে O কখনও আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না।

প্রমাণ—চতুর্থ সংস্থানে হেতুটি সাধ্যতে বিধেয় এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে উদ্দেশ্য। যদি O একটি আশ্রয়-বাক্য হয় অন্য আশ্রয়-বাক্যটি হবে A, এবং সিদ্ধান্তটি হবে O।

যদি Oকে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হিসেবে ধরা হয়, সাধ্য-পদটি তার মধ্যে অব্যাপ্য হবে এবং সিদ্ধান্তে কখনই ব্যাপ্য হবে না। কিন্তু যদি কোনও সিদ্ধান্তে পাওয়া যায়, তা হবে O, যার ফলে সাধ্য-পদটি ব্যাপ্য হবে। সুতরাং এই অনুমানের ফলে যে অনুপপত্তি হবে, তাকে বলা হয় 'অবৈধ-সাধ্য দোষ'।

যদি Oকে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হিসেবে ধরা হয়, হেতুটি তার মধ্যে অব্যাপ্য হবে। যাতে একটা সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়, সেজন্য হেতুটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হবেই। কিন্তু তার মধ্যে এটা ব্যাপ্য হবে না (কারণ, হেতুটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে বিধেয় বলে অব্যাপ্য হবেই)। সুতরাং চতুর্থ সংস্থানে O কখনও আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না।

৫। প্রমাণ কর যে কেবলমাত্র তৃতীয় সংস্থানে O সাধ্য আশ্রয় বাক্য হতে পারে।

প্রমাণ—(/•) প্রথম সংস্থানে O কখনও সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না।

প্রথম সংস্থানে হেতুটি সাধ্য আশ্রয় বাক্যে উদ্দেশ্য এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে বিধেয়। যদি O সাধ্য আশ্রয় বাক্য হয়, পক্ষ তা হলে A হবেই। প্রথম সংস্থানে পক্ষ A আশ্রয়-বাক্য অথবা সাধ্য O আশ্রয়-বাক্য কোনোটাই হেতুকে ব্যাপ্য করে না। সুতরাং A থেকে কোনও সিদ্ধান্ত গ্রহণের চেষ্টা করলে তা হবে 'অব্যাপ্য-হেতু' দোষে দুষ্ট।

(৶৹) দ্বিতীয় সংস্থানে O কখনও সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না।

দ্বিতীয় সংস্থানে উভয় আশ্রয়-বাক্যেই হেতুটি বিধেয়। যদি O সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হয়, এর উদ্দেশ্য সাধ্য-পদটি অব্যাপ্য হবে; কিন্তু যদি কোনও সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়, তা হবে O বা সাধ্য-পদটিকে ব্যাপ্য করবে। সুতরাং এই অনুমানটির ফলে যে অনুপপত্তি হবে, তাকে বলা হয় 'অবৈধ-সাধ্য-দোষ।'

(৶) চতুর্থ সংস্থানে O কখনও সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হতে পারে না।

চতুর্থ সংস্থানে হেতুটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে বিধেয় এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে উদ্দেশ্য।

যদি Oকে সাধ্য আশ্রয় বাক্য হিসেবে গ্রহণ করা যায়, তা হলে তার মধ্যে সাধ্য-পদটি অব্যাপ্য হবে, কিন্তু সিদ্ধান্ত যদি কিছু পাওয়া যায়, তা নিশ্চয় হবে O এবং তার ফলে সাধ্য-পদটিকে ব্যাপ্য করবে। এর ফলে যে অনুপপত্তি হবে তাকে বলা হয় "অবৈধ সাধ্য-দোষ"।

(।৹) তৃতীয় সংস্থানে O সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হতে পারে।

তৃতীয় সংস্থানে উভয় আশ্রয়-বাক্যতেই হেতুটি উদ্দেশ্য। যদি O সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হয়, তবে তার বিধেয়টি অর্থাৎ সাধ্য-পদটি তার মধ্যে ব্যাপ্য হবে এবং সিদ্ধান্তে নিশ্চিতভাবে ব্যাপ্য করা যেতে পারে। আবার Oকে সাধ্য করলে পক্ষ আশ্রয়-বাক্যটি A হবেই এবং তার উদ্দেশ্যটি ব্যাপ্য হবে—সেটা তৃতীয় সংস্থান হচ্ছে হেতু। সুতরাং সিদ্ধান্ত গৃহীত হলে, এতে ন্যায়ের কোনও নিয়মকে লঙ্ঘন করা হচ্ছে না।

৬। ন্যায়ের সাধ্য পদটি যদি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় হয়, তবে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য সম্পর্কে তুমি কি জান?

প্রমাণ—সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় যে সাধ্য-পদটি তা হয় ব্যাপ্য না হয় অব্যাপ্য হবেই। যদি সাধ্য-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে অব্যাপ্য হয় তা হলে তা সিদ্ধান্তে কখনই ব্যাপ্য হবে না। যেহেতু শুধুমাত্র সদর্থক তর্ক-বাক্যগুলি তাদের বিধেয়কে ব্যাপ্য করে

না, সেজন্যে সিদ্ধান্তটি নিশ্চিতরূপে সদর্থক হবে। সুতরাং পক্ষ আশ্রয়-বাক্যটি (বস্তুতঃ উভয় আশ্রয়-বাক্যই) নিশ্চয়রূপে সদর্থক হবে।

যদি সাধ্য-পদটি ব্যাপ্য হয় তা হলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি হচ্ছে নঞর্থক। যদি একটি আশ্রয়-বাক্য নঞর্থক হয়, সিদ্ধান্তটিকে যথার্থরূপ দিতে অন্য আশ্রয়-বাক্যটি নিশ্চিত সদর্থক হবে। সুতরাং পক্ষ আশ্রয়-বাক্য সদর্থক হবে।

৭। প্রমাণ কর যে প্রত্যেক সংস্থানে যদি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যটি নঞর্থক হয়, তাহলে সাধ্যটি সামান্য হবেই।

প্রমাণ—যদি পক্ষ আশ্রয় বাক্যটি নঞর্থক হয়, তা হলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি সদর্থক হবেই সিদ্ধান্তটিও নঞর্থক হবে। যেহেতু সিদ্ধান্তটি নঞর্থক, সেজন্য সাধ্য-পদটি তার মধ্যে ব্যাপ্য হবেই যার ফলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে তা ব্যাপ্য হবে। সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি যেহেতু সদর্থক, সেজন্য বিধেয়টি অব্যাপ্য হবে। অন্য পদটি যেটা নিশ্চিতরূপে সাধ্য-পদ, সেটা ব্যাপ্য হবে, এবং এটা তখনই সম্ভব যদি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি সামান্য হয়।

৮। প্রমান কর যে সিদ্ধান্তটি যদি A হয় তা হলে যুক্তিটি নিশ্চয় প্রথম সংস্থান অনুযায়ী।

প্রমাণ—যদি সিদ্ধান্তটি A হয়, তাহলে উভয় আশ্রয়-বাক্যই হবে A এবং সিদ্ধান্তে পক্ষ-পদটি ব্যাপ্য হবে। তাই পক্ষ পদটি যাতে ব্যাপ্য হয় সেজন্য তা পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য হবেই। হেতুটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় হবে। সেজন্য হেতুটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হতে পারে না এবং তা সাধ্যতে ব্যাপ্য হবেই। সেজন্যে হেতুটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য হবেই। তাই, যদি সিদ্ধান্তটি A হয় তা হলে হেতুটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য এবং পক্ষতে বিধেয় হবে। অর্থাৎ যুক্তিটি প্রথম সংস্থান অনুযায়ী হবে।

৯। প্রমাণ কর যে সিদ্ধান্তটি যদি সামান্য হয়, তা হলে হেতুটি মাত্র একবারই ব্যাপ্য হবে।

প্রমাম—যদি সিদ্ধান্তটি সামান্য নঞর্থক হয় অর্থাৎ E, তা হলে একটি আশ্রয়-বাক্য হবে E এবং অন্যটি হবে A। এইভাবে আশ্রয়-বাক্যে তিনটি পদ ব্যাপ্য

হবে যার মধ্যে একটি হবে সাধ্য এবং অপরটি হবে পক্ষ। কারণ উভয় পদই সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

যদি সিদ্ধান্তটি সামান্য এবং সদর্থক হয় অর্থাৎ A, তা হলে উভয় আশ্রয়-বাক্যই হবে A—এইভাবে আশ্রয় বাক্যগুলিতে মাত্র দুটি পদকে ব্যাপ্য করবে। এর মধ্যে একটি হবে পক্ষ-পদ যেটি সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হবে। সেজন্যে আর একটি অতিরিক্ত পদকে ব্যাপ্য করা যেতে পারে। তাই হেতুকে মাত্র একবারই ব্যাপ্য করা যেতে পারে।

১০। নিম্নের প্রত্যেকটী সর্তাবলীর বিচারে ন্যায় সম্পর্কে স্থির নিশ্চিত কথা কি বলা যেতে পারে? যুক্তি সহ লেখ।

(ক) যখন কেবলমাত্র একটী পদকে ব্যাপ্য করা যেতে পারে এবং কেবল তা একবারই।

যখন কেবলমাত্র একটি পদকে ব্যাপ্য করা হয়, তা নিশ্চয় হবে হেতু-পদ। সুতরাং সিদ্ধান্তে কোনও পদকে ব্যাপ্য করা যেতে পারে না অর্থাৎ সিদ্ধান্ত যদি কিছু থাকে, তবে তা নিশ্চিত I তর্ক-বাক্য হবে।

(খ) যখন কেবলমাত্র একটি পদকে ব্যাপ্য করা যেতে পারে এবং কেবল তা দুবার।

যখন কেবলমাত্র একটি পদকে ব্যাপ্য করা হয়, তা একবারই হোক আর দুবারই হোক—সেটি নিশ্চয় হেতু-পদ হবে। যেহেতু অন্য কোনও পদকে ব্যাপ্য করা হয়নি, সেজন্যে আশ্রয়-বাক্যে সাধ্য এবং পক্ষ পদদুটি ব্যাপ্য নয় এবং সিদ্ধান্তেও তাকে ব্যাপ্য করা যেতে পারে না। সুতরাং যদি কোনও সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়, তবে তা হবে I।

(গ) যখন কেবলমাত্র দুটী পদ ব্যাপ্য হয়, প্রত্যেকটী একবার করে হয়।

এই দুটি পদের মধ্যে একটি হেতু হবেই। অন্য ব্যাপ্য পদটি সিদ্ধান্তে আসতে পারে না, কারণ সেক্ষেত্রে সেই পদটিকে পূর্বেই সে আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হতে হবে। সেক্ষেত্রে অন্য তৃতীয় একটি পদের ব্যাপ্যতা প্রয়োজন, যা এক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়। সেজন্যে সিদ্ধান্তে কোন পদই ব্যাপ্য নয়। তাই সিদ্ধান্তে যদি কিছু পাওয়া যায় তা হবে I।

(ঘ) যখন কেবলমাত্র দুটী পদ ব্যাপ্য হয়, প্রত্যেকটী দুবার করে হয়।

এই দুটি পদের মধ্যে (যা দুবার করে ব্যাপ্য হয়েছে), তার মধ্যে একটি নিশ্চিত হবে হেতু। অন্য পদটিও এইভাবে দুবার ব্যাপ্য হবে—একবার আশ্রয়-বাক্যে এবং আবার সিদ্ধান্তে। এই পদটি কি সাধ্য অথবা পক্ষ-পদ ?

যদি সেটি পক্ষ-পদ হয় অর্থাৎ সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য হয়, সেটি কেবলমাত্র সিদ্ধান্তেই ব্যাপ্য করা যেতে পারে, যদি সিদ্ধান্ত সামান্য হয় অর্থাৎ হয় A না হয় E। এক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত E হতে পারে না, কারণ তা হলে সাধ্য-পদকেও ব্যাপ্য করবে। যদি সিদ্ধান্তটি A হয়, তা হলে উভয় আশ্রয়-বাক্যই A হবে এবং তিনটি তর্ক-বাক্যের মধ্যে কেবলমাত্র তিনটি পদই ব্যাপ্য করা যেতে পারে। কিন্তু এখানে সবশুদ্ধ চারটি পদ ব্যাপ্য হচ্ছে। (দুটি পদ প্রত্যেকে দুবার করে)। সেজন্যে অন্য পদটি পক্ষ-পদ হতে পারে না।

যদি সেটি সাধ্য-পদ হয় অর্থাৎ সিদ্ধান্তের বিধেয় হয়, সেটি কেবল সিদ্ধান্তেই ব্যাপ্য করা যেতে পারে যদি সিদ্ধান্তটি নঞর্থক হয় অর্থাৎ হয় E না হয় O। এটা E হতে পারে না, কারণ তা হলে তা পক্ষ-পদটিকেও ব্যাপ্য করবে। সুতরাং যদি একান্তই কোনও সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়, তা হবে কেবল O।

১১। প্রমাণ কর যে যদি হেতুটী উভয় আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হয়, তা হলে সিদ্ধান্তটী সামান্য হতে পারে না। (১০ নং তুলনীয়)।

প্রমাণ—যদি সিদ্ধান্তটি সামান্য হয়, তা হবে হয় E না হয় A। যদি A হয় তাহলে উভয় আশ্রয়-বাক্যই A হবে এবং পক্ষ-পদটি আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হবেই। যেহেতু হেতুটি উভয় আশ্রয়-বাক্যতেই ব্যাপ্য এবং যেহেতু উভয় আশ্রয়-বাক্যই A তর্ক-বাক্য, পক্ষ-পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হতে পারে না। সুতরাং সিদ্ধান্তটি A হতে পারে না।

যদি সিদ্ধান্তটি E হয়, সাধ্য এবং পক্ষ উভয় পদই তার মধ্যে ব্যাপ্য এবং আশ্রয়-বাক্যে এইসব পদগুলি ব্যাপ্য হবেই। আবার, যদি সিদ্ধান্তটি E হয়, একটি আশ্রয় বাক্য হবে A এবং অপরটি হবে E—এইভাবে তাদের মধ্যে মাত্র তিনটি পদকে ব্যাপ্য করেছে। এইসব পদগুলির দুটি পদ হচ্ছে হেতু, সুতরাং কেবলমাত্র একটি পদ অর্থাৎ হয় পক্ষ না

হয় সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হতে পারে। তাই E সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলে আমাদের হয় অবৈধ-সাধ্য দোষ, না হয় অবৈধ পক্ষ দোষ হবে।

সুতরাং এই অবস্থায় সিদ্ধান্তটি সামান্য হতে পারে না।

১২। ধর একটী বৈধ ন্যায়েতে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটী সদর্থক এবং সাধ্য-পদটী আশ্রয়-বাক্য এবং সিদ্ধান্ত উভয় ক্ষেত্রেই ব্যাপ্য এবং পক্ষ-পদটী উভয়ক্ষেত্রে অব্যাপ্য, সেক্ষেত্রে ন্যায়টী নির্ণয় কর।

[**উত্তর**—যদি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি সদর্থক হয় এবং সাধ্য-পদটি তার মধ্যে ব্যাপ্য হয় তা হলে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি হবে A এবং সাধ্য-পদটি তার উদ্দেশ্য হবে।

যদি সিদ্ধান্তে সাধ্য-পদটি ব্যাপ্য হয়, তা হলে সিদ্ধান্তটি নিশ্চিত নঞর্থক হবে এবং যেহেতু সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি সদর্থক পক্ষ আশ্রয়-বাক্যটি নিশ্চিত নঞর্থক হবে।

যদি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে পক্ষ পদ অব্যাপ্য হয়, যেটিকে আমরা জানি নঞর্থক বলে, তাহলে পক্ষ আশ্রয়-বাক্যটি নিশ্চিত বিশেষ নঞর্থক (O) হবে এবং পক্ষ পদটী তার উদ্দেশ্য হবে।

তাই সাধ্য-পদটি সাধ্য আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য এবং পক্ষ পদটি পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য। সুতরাং হেতুটি উভয় বাক্যেরই বিধেয়। সুতরাং এটি দ্বিতীয় সংস্থানের অন্তর্গত। সুতরাং সাধ্য আশ্রয় বাক্যটি হচ্ছে A, পক্ষ আশ্রয়-বাক্যটি হচ্ছে O এবং সিদ্ধান্তটি হচ্ছে O—সবই দ্বিতীয় সংস্থান অনুযায়ী। এটি তাই একটি যথার্থ মূর্তি—একে বলা হয় Baroco।

প্রশ্নমালা (১০)

১। "ন্যায়" কাকে বলে? কী কী তার বৈশিষ্ট্য?

২। ন্যায়-এর মূল তত্ত্বগুলির পরিচয় দাও।

৩। ন্যায়ে কী কী নিয়ম মানা দরকার? এসব নিয়ম লঙ্ঘন করলে কী অনুপপত্তি ঘটবে?

৪। "মূর্তি" ও "সংস্থান" কাকে বলে। মোট কটি সংস্থান আছে? সবশুদ্ধ কটি যথার্থ মূর্তি মানা দরকার?

৫। অ্যারিষ্টটল এর Dictum de omni et Nullo র অর্থ কি?

EXERCISE X

1. Define Syllogism. Show that it is a form of mediate knowledge and of Deductive inference.

2. What are the characteristics of the Syllogism?

3. State the meaning of the following: The middle, minor and major terms of the syllogism. Explain the relations of these terms, illustrating your meaning by examples. What is the function of the middle term in a Syllogism?

4. State and analyse Artistotle's *Dictum de omni et nullo* and show how it is the basis of all syllogistic reasoning.

5. Discuss the importance of Aristotle's *Dictum de omni et nullo*. Explain how this dictum directly applies to syllogisms of the First Figure only, and not to the other Figures.

6. Briefly state the General Syllogistic Rules.

7. Prove the following General Syllogistic Rules.

   (*a*) The middle term must be distributed at least once;

   (*b*) No term can be distributed in the conclusion unless it is distributed in the premise;

   (*c*) Prove that the conclusion is particular when one premise is particular. Is the converse of this rule true?

   (*d*) If both the premises be affirmative, the conclusion must be affirmative.

   (*e*) The premises IE can give no valid conclusion in any figure.

8. Briefly indicate the process by which valid moods are determined.

9. How is it that IE is not valid in any of the figures while EI is so in all of them?

10. Examine the combinations AEE, OAE, OIE and show whether they are valid under any of the syllogistic rules, giving your reasons.

11. In which of the following syllogisms is the conclusion valid under any mood and figure and in which it is invalid and why—EAE, EAA, EIO, EIA?

12. Mention the moods which are equally valid in all the figures.

13. Name the moods which prove an O proposition.

14. Define Figure and Mood. Give the position of the middle term in the first, second, third and fourth figures respectively.

15. Show that the second figure of the syllogism can prove only negative conclusions.

16. Explain why is it that the third figure can give only particular conclusions.

17. Prove that in the second figure, the major premise must be universal.

18. Give the special rules of the Second Figure, and prove any one of them.

19. Exhibit in detail how the valid moods of the Fourth Figure are determined, and generalise from the valid moods the Special Rules of that figure.

20. Explain the Special Rules of the First Figure and examine its claim to be the type of normal syllogistic reasoning.

21. Prove the following rules:—

(*a*) Only the First Figure can prove an A proposition;
(*b*) The minor premise must be affirmative in the first and third figures.

22. What are the special characteristics of the First Figure?

23. Explain and illustrate the fallacies of Undistributed Middle, Illicit Major and Illicit Minor.

24. Attempt the following:—

(*a*) If the major premise in Figure II were particular, what fallacy would be committed?

(*b*) If the minor premise of a syllogism be O, what is the Figure and Mood?

একাদশ পরিচ্ছেদ

সংক্ষিপ্ত ন্যায় (Enthymeme)

§. ১। "সংক্ষিপ্ত ন্যায়" (Enthymeme)।

Enthymeme= সংক্ষিপ্ত ন্যায়

যে ন্যায়-অনুমানের অঙ্গীভূত কোনো বাক্য অব্যক্ত বা উহ্য থাকে তাকে "সংক্ষিপ্ত ন্যায়" বলে ;

পরিপূর্ণ তর্কবিদ্যার রূপে ব্যক্ত হলে একটি ন্যায়-অনুমানের তিনটি বাক্য থাকে : সাধ্য আশ্রয়-বাক্য, পক্ষ আশ্রয়-বাক্য, ও সিদ্ধান্ত। সাধারণত, দৈনন্দিন জীবনে আমরা যেসব অনুমান করি সেগুলি পরিপূর্ণ তর্কবিদ্যার রূপে প্রায়ই ব্যক্ত হয় না ; বস্তুত, তর্কবিদ্যার বই-এর বাইরে পরিপূর্ণভাবে ব্যক্ত ন্যায়-অনুমান বড় একটা চোখে পড়তে চায় না। মানুষের মনের ধর্মই হল এই যে যতটুকু কথা না বললে নেহাতই কথাটা বলা হয় না শুধু ততটুকু কথা বলা। পরিপূর্ণভাবে ব্যক্ত ন্যায়-অনুমান যেন অনর্থক পাণ্ডিত্যের পরিচায়ক। তাই, সাধারণত যেসব ন্যায়-অনুমান পাওয়া যায় সেগুলি "সংক্ষিপ্ত ন্যায়"—অর্থাৎ তার কোনো না কোনো অংশ স্পষ্টই অব্যক্ত। অতএব, **Enthymeme মানে হল অসম্পূর্ণ বা সংক্ষিপ্ত ন্যায়।**

"সংক্ষিপ্ত ন্যায়" চার রকমের হতে পারে :

চার রকম : সাধ্য উহ্য

(ক) **প্রথম রকমের সংক্ষিপ্ত ন্যায়ে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য অব্যক্ত,** কিন্তু পক্ষ আশ্রয়-বাক্য ও সিদ্ধান্ত পূর্ণভাবে ব্যক্ত ; যথা—"সক্রেটিস নিশ্চয়ই

মরণশীল কারণ তিনি হলেন মানুষ"। পরিপূর্ণভাবে বলতে হলে এই অনুমান হয়ে দাঁড়াবে :—

সমস্ত মানুষ হয় মরণশীল
সক্রেটিস হলেন মানুষ
∴ সক্রেটিস হলেন মরণশীল

অতএব উপরোক্ত উদাহরণে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "সমস্ত মানুষ হয় মরণশীল" অব্যক্ত রয়েছে তাই একে প্রথম রকম সংক্ষিপ্ত ন্যায়ের উদাহরণ বলতে হবে।

পক্ষ উহ্য

(খ). **দ্বিতীয় রকম সংক্ষিপ্ত ন্যায়ে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য অব্যক্ত থাকে।** যথা, "সক্রেটিস হলেন মরণশীল কারণ সমস্ত মানুষই হল মরণশীল"। এক্ষেত্রে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "সক্রেটিস হলেন মানুষ" অব্যক্ত রয়েছে।

সিদ্ধান্ত উহ্য

(গ). **তৃতীয় রকম সংক্ষিপ্ত ন্যায়ে সিদ্ধান্তটি অব্যক্ত থাকে।** যথা, "মানুষ মাত্রই মরণশীল এবং সক্রেটিস মানুষ বই ত নয়"; এখানে স্পষ্টই সিদ্ধান্তটি "সক্রেটিস হলেন মরণশীল" উহ্য রয়েছে।

(ঘ). **চতুর্থ রকম সংক্ষিপ্ত ন্যায়ে মাত্র একটি বাক্যের মধ্যেই যেন পুরো একটি ন্যায়-অনুমান উহ্য থাকে।** অনেক সময় কথাপ্রসঙ্গে বা বর্ণনা প্রসঙ্গে এমন কোনো কোনো বাক্য বলা হয় যে বাক্যটুকুর মধ্যে স্পষ্টই পুরো একটি ন্যায়-অনুমানের ইঙ্গিত থাকে। এবং ইঙ্গিতটা স্পষ্ট বলেই যেন সমস্ত যুক্তিটা আর পরিষ্কার ভাবে বলবার দরকার হয় না। সেক্সপীয়র যে রকম হ্যামলেটের মাকে উদ্দেশ্য করে বলেছেন—

তিনটির মধ্যে মাত্র একটি বাক্য ব্যক্ত

"দুর্বলতা" তোমার নামই নারী!"—এ কথাকে বিশ্লেষণ করলে নিম্নোক্ত পূর্ণাঙ্গ ন্যায়-অনুমানটি পাওয়া যায়:

সমস্ত নারী হল দুর্বল
Gertrude হল নারী
∴ Gertrude হল দুর্বল

কিম্বা, কারুর আত্মীয়বিয়োগ ঘটলে আমরা হয়ত সান্ত্বনা দিয়ে বলি —"আহা! কিন্তু মানুষ মাত্রই তো মরণশীল!'—এই একটিমাত্র উক্তিকে সম্পূর্ণ ব্যাখ্যা করলে একটি পুরো ন্যায়-অনুমান হয়ে দাঁড়াবে:—

সমস্ত মানুষ হয় মরণশীল
তোমার আত্মীয় হলেন মানুষ
∴ তোমার আত্মীয় হলেন মরণশীল।

কিম্বা কোনো মহাপুরুষকে ভুল করতে দেখে অনেক সময় বলা হয় মুনিনাঞ্চ মতিভ্রমঃ। এটিও সংক্ষিপ্ত ন্যায়।

প্রশ্নমালা (১৩)

১। "সংক্ষিপ্ত ন্যায়" কাকে বলে? কত রকমের সংক্ষিপ্ত ন্যায় হয়? উদাহরণ দাও।

EXERCISE XIII

1. What do you understand by Enthymeme? Exhibit the different classes into which it may be divided and give a concrete example of each.

দ্বাদশ পরিচ্ছেদ

তর্কের অনুপপত্তি (Fallacy)

অবরোহ-মূলক অনুপপত্তি (Deductive Fallacies)

§ ১ অনুপপত্তির সংজ্ঞা ও প্রকারভেদ।

§ ২. অনুমান-মূলক অনুপপত্তি।

§ ৩. অবরোহ-মূলক অনুপপত্তি (Deductive Fallacies)।

§ ১. অনুপপত্তি সংজ্ঞা ও প্রকারভেদ।

যথার্থ চিন্তার জন্য প্রয়োজনীয় নিয়মাবলীর বৈজ্ঞানিক আলোচনাকে "তর্কবিদ্যা" বলা হয়। তর্কবিদ্যার প্রধান আলোচ্য বিষয় হচ্ছে— "অনুমান"। পাশ্চাত্য তর্কবিদ্যায় অনুমানকে দুভাগে ভাগ করা হয়— অবরোহ-মূলক অনুমান ও আরোহ-মূলক অনুমান। এই খণ্ডে আমরা অবরোহ-মূলক অনুমান সম্বন্ধে আলোচনা করেছি। দ্বিতীয় খণ্ডে আরোহ-মূলক অনুমান সম্বন্ধে আলোচনা হবে।

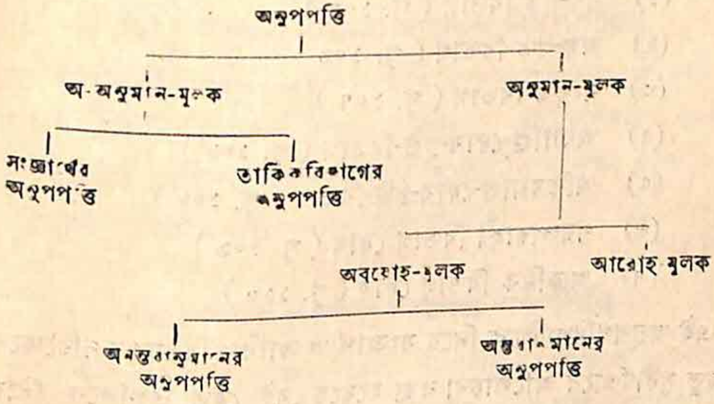
যদিও তর্কবিদ্যা প্রধানত অনুমান নিয়েই আলোচনা করে তাহলেও সেই সঙ্গে কয়েকটি আনুষঙ্গিক বিষয়ও আলোচিত হয়। এই খণ্ডে অনুমানের আনুষঙ্গিক বিষয় হিসেবে আমরা "সংজ্ঞার্থ" ও "তার্কিক বিভাগ" প্রভৃতি আলোচনা করেছি।

অনুমান ও তার আনুষঙ্গিক বিষয়গুলি সবই বিশেষ বিশেষ নিয়ম মানতে বাধ্য—নিয়ম মানলে সেগুলি যথার্থ হবে, আর নিয়ম না মানলে ভ্রান্ত হয়ে যাবে। যেখানেই নিয়ম আছে সেখানেই সেই নিয়ন লঙ্ঘনের

সম্ভাবনা আছে। তর্কবিদ্যায় নিয়ম-লঙ্ঘন-জনিত যে ভ্রান্তি হয় তাকে **"অনুপপত্তি"** বলা হয়। ইংরাজীতে তাকে **Fallacy** বলে।

এই গ্রন্থে বিভিন্ন বিষয়ের নিয়মাবলী বিচার করবার সময় বিভিন্ন অনুপপত্তির কথাও বিশেষভাবে আলোচনা করা হয়েছে। এই পরিচ্ছেদে সেই সব অনুপপত্তির কথা সংক্ষেপে আবার উল্লিখিত হচ্ছে।

অনুপপত্তিগুলির বিভাগ করে নিম্নোক্ত ছক দেওয়া হল



২. অননুমান-মূলক অনুপপত্তি।

অনুপপত্তির সঙ্গে অনুমানের যোগাযোগ থাকতে পারে, নাও পারে। যে সব অনুপপত্তির সঙ্গে অনুমানের সংশ্রব নেই সেই সব অনুপপত্তির মধ্যে সংজ্ঞার্থের ও তার্কিক বিভাগের নিয়ম-জনিত অনুপপত্তিগুলি অন্তর্গত।

সংজ্ঞার্থের অনুপপত্তি।

(১) বাহুল্য-দোষদুষ্ট সংজ্ঞা (পৃ. ৯৭)
(২) অবান্তর লক্ষণ-যুক্ত সংজ্ঞা (পৃ. ৯৭)
(৩) অব্যাপ্তি দোষ-দুষ্ট সংজ্ঞা (পৃ. ৯৮)
(৪) অতিব্যাপ্তি দোষ-দুষ্ট সংজ্ঞা (পৃ. ৯৮)

(৫) রূপক সংজ্ঞা (পৃ. ৯৮)

(৬) দুর্বোধ্য সংজ্ঞা (পৃ. ৯৮)

(৭) চক্রক দোষ-দুষ্ট সংজ্ঞা (পৃ. ৯৯)

(৮) নেতি-বাচক সংজ্ঞা (পৃ. ১০০)

তার্কিক বিভাগের অনুপপত্তি হল :

(১) গুণ-গত বিভাগ (পৃ. ১০৪)

(২) অঙ্গ-গত বিভাগ (পৃ. ১০৪)

(৩) সংকর বিভাগ (পৃ. ১০৭)

(৪) অব্যাপ্তি-দোষ-দুষ্ট-বিভাগ (পৃ. ১০৮)

(৫) অতিব্যাপ্তি-দোষ-দুষ্ট-বিভাগ (পৃ. ১০৮)

(৬) পরস্পরাঙ্গী বিভাগ দোষ (পৃ. ১০৯)

(৭) অক্রমিক বিভাগ দোষ (পৃ. ১১০)

এই অনুপপত্তিগুলিকে নিয়ে সংজ্ঞার্থ ও তার্কিক বিভাগের পরিচ্ছেদে যেহেতু সুদীর্ঘভাবে আলোচনা করা হয়েছে সেই হেতু এগুলিকে নিয়ে আর স্বতন্ত্র আলোচনা করবার দরকার নেই।

§ ৩. অবরোহ-মূলক অনুপপত্তি Deductive Fallacies)।

অনুমানকে যেহেতু মোটামুটি "অবরোহ" ও "আরোহ" এই দুটি প্রধান ভাগে ভাগ করা হয়, সেইহেতু **অনুমান-সংক্রান্ত অনুপপত্তি-গুলিকেও** দুভাগে ভাগ করা যায়। অবরোহ-মুলক তর্কবিদ্যায় অরোহমূলক অনুমান সংক্রান্ত অনুপপত্তির আলোচনা হবে না—এখানে শুধু অবরোহ-মূলক অনুমান সংক্রান্ত অনুপপত্তির আলোচনা করা হবে।

অবরোহ-মূলক অনুমান সংক্রান্ত অনুপপত্তিকে আবার দুভাগে ভাগ করা হয়—(ক) **আকার-গত অনুপপত্তি** ও (খ) **অর্থতার্কিক**

অনুপপত্তি। এই গ্রন্থে অর্ধ-তার্কিক অনুপপত্তির আলোচনা হবে না।

আকার-গত অবরোহ-মূলক অনুপপত্তির অন্তর্গত হচ্ছে : (১) অনন্তর-অনুমান সংক্রান্ত অনুপপত্তি ও (২) অন্তর-অনুমান সংক্রান্ত অনুপপত্তি।

(১) অনন্তর-অনুমান সংক্রান্ত অনুপপত্তি :

আমরা তিন রকম অনন্তর-অনুমান নিয়ে আলোচনা করেছি যথা, আবর্তন, প্রতিবর্তন এবং বিরোধানুমান। এই প্রত্যেক অনুমানের নিয়ম আছে ; এই নিয়মগুলি লঙ্ঘন করলে অনুপপত্তি ঘটে। নবম পরিচ্ছেদে এগুলির সম্পূর্ণ আলোচনা হয়েছে।

(২) অন্তর-অনুমান সংক্রান্ত অনুপপত্তি :

অন্তর-অনুমানের মধ্যে আমরা ন্যায়-অনুমান সম্বন্ধে বিশেষভাবে আলোচনা করেছি। ন্যায়-অনুমানের বিভিন্ন নিয়ম লঙ্ঘন করলে বিভিন্ন অনুপপত্তি হয়, যথা,

(ক) চতুষ্পদী দোষ (পৃ, ১৮০)
(খ) অনেকার্থক-সাধ্য দোষ (পৃ. ১৮১)
(গ) অনেকার্থক-পক্ষ দোষ (পৃ. ১৮২)
(ঘ) অনেকার্থক-হেতু দোষ (পৃ. ১৮২)
(ঙ) অব্যাপ্য-হেতু দোষ (পৃ. ১৮৪)
(চ) অবৈধ-সাধ্য দোষ (পৃ. ১৮৫)
(ছ) অবৈধ-পক্ষ দোষ (পৃ. ১৮৫)

এই অনুপপত্তিগুলিকে নিয়ে যথাস্থানে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হয়েছে ; তাই এদের স্বতন্ত্রভাবে আলোচনা করবার দরকার নেই।

প্রশ্নোত্তরমালা

[**সাধারণ নির্দেশ :** একটি ন্যায়-অনুমান যথার্থ কিনা এবং তাতে কোন অনুপপত্তি আছে কি না তা বিচার করা অনেক সময় কঠিন বোধ হয়। তার প্রধান কারণ হচ্ছে উদাহরণটি তর্কবিদ্যার আকারে দেওয়া থাকে না। হয়ত তর্ক-বাক্যগুলি তর্কবিদ্যার A.E.I.O. এই চার রকম আকারে দেওয়া নেই। তাহলে প্রথম কাজ হচ্ছে তর্ক-বাক্যগুলিকে A.E.I.O. আকারে পরিবর্তন করা। আবার ন্যায়-অনুমানের নিয়ম অনুসারে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য প্রথমে থাকবে, তার পর পক্ষ আশ্রয়-বাক্য এবং শেষে থাকবে সিদ্ধান্ত। কিন্তু উদাহরণে এই তর্কবিদ্যা অনুমোদিত আকারে তর্ক-বাক্যগুলি দেওয়া নেই। তা হলে তর্ক-বাক্যগুলিকে তর্কবিদ্যা অনুমোদিত আকারে সাজাতে হবে। এ রকম সাজাতে হলে নিম্নলিখিত নিয়ম মানতে হবে :

(১) প্রথমত, ন্যায়-অনুমানটির সিদ্ধান্তটি বার করতে হবে ও সিদ্ধান্তটি তৃতীয় তর্ক-বাক্যের জায়গায় লিখতে হবে। সিদ্ধান্তটির আগে "therefore", "so", "hence" প্রভৃতি শব্দ থাকে। আবার অনেক সময় সিদ্ধান্তটি আগেই থাকে তার পর "because", "for" প্রভৃতি শব্দ দিয়ে আশ্রয়-বাক্যগুলি দেওয়া হয়।

(২) সিদ্ধান্ত পেলে তাকে তর্ক-বাক্যে পরিণত করতে হবে। সংযোজকটি (copula) বিশেষ ভাবে লক্ষ্য করতে হবে। তা হলেই সাধ্য-পদ ও পক্ষ-পদ পাওয়া যাবে।

(৩) সাধ্য-পদ ও পক্ষ-পদ পেলেই সাধ্য আশ্রয়-বাক্য ও পক্ষ আশ্রয়-বাক্য পাওয়া যাবে। তখন ন্যায়টি তর্কবিদ্যার আকারে লিখতে হবে—প্রথম সাধ্য আশ্রয়-বাক্য, তার পর পক্ষ আশ্রয়-বাক্য এবং সবশেষে সিদ্ধান্ত।

এখন দেখতে হবে যে ন্যায়-অনুমানের সাধারণ নিয়মগুলি মানা হয়েছে কি না। যদি না হয় তাহলে কি অনুপপত্তি হয়েছে বলতে হবে।

উদাহরণ : Test the following : I shall be admitted because I have passed in the first division, and only first division candidates will be admitted.

এখানে সিদ্ধান্ত হচ্ছে—I shall be admitted অর্থাৎ I *am* one who is admitted। Minor Term হচ্ছে "I" এবং Major Term হচ্ছে—One who is admitted। Major termটি, "Only first division candidates will be admitted." এই আশ্রয়-বাক্যে আছে। অতএব এটি হল Major Premise। এটিকে তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে হবে : All who are admitted *are* first division candidates। অপর আশ্রয়-বাক্যটি—যাতে Minor Term "I" আছে—অর্থাৎ "I am a first division candidate" হল Minor Premise।

অতএব ন্যায়টি তর্কবিদ্যার আকারে লিখলে এই রকম দাঁড়াবে :

All who are admitted *are* first division candidates
I *am* a first division candidate
∴ I *am* one who is admitted,

এখানে অব্যাপ্য-হেতু দোষ (Undistribufed Middle) হয়েছে কারণ হেতু-পদ "first division candidate" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য নয়।

উহ্য-ন্যায় (Enthymeme) : যদি উদাহরণটি উহ্য-ন্যায় হয় তা হলে উহ্য বাক্যটি গড়তে হবে। যথা,

Socrates is happy because wise men alone are happy.

এখানে সিদ্ধান্ত হচ্ছে : Socrates *is* happy। সাধ্য-পদ হচ্ছে "happy"। "Wise men alone are happy" হচ্ছে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য কেননা এতে সাধ্য-পদ "happy" রয়েছে। সাধ্য আশ্রয়-বাক্য তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে হবে—All happy men *are* wise। হেতু-পদ হচ্ছে "wise"। আর পক্ষ-পদ হচ্ছে "Socrates"। হেতু-পদ ও পক্ষ-পদ নিয়ে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য গড়া যাক—'Socrates *is* wise। অতএব ন্যায়টি হচ্ছে :

All happy men *are* wise
Socrates *is* wise
∴ Socrates *is* happy.

এখানে অব্যাপ্য-হেতু দোষ (Undistributed Middle) হয়েছে। কারণ হেতু-পদ "wise" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

প্রশ্ন : Test the foliowing arguments, mentioning the fallacies, if any :—

(1) He must be a coward, for he is dlshonest and all cowards are dishonest [I. A. 1945]

উত্তর : এই অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে হবে :

All cowards *are* dishonest
He *is* dishonest
∴ He *is* a coward.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট কেননা, হেতু-পদ "dishonest" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(2) All men are not fndustrious ; but John is industrious, and so he cannot be a man. [I. A. 1945]

উত্তর : এখানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত

করলে হবে : "Some men *are not* industrious"। অতএব অনুমানটি হচ্ছে :

Some men *are not* industrious
John *is* industrious
∴ John *is not* a man.

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট কেননা, সাধ্য-পদ "man" সাধ্য-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়েও সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(3) Few soldiers can be considered heroes ; for any one who is incapable of fear is a hero, but few soldiers are incapable of fear. [I. A. 1945]

উত্তর : এই অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে হবে :

All persons incapable of fear *are* heroes
Some soldiers *are not* presons incapable of fear
∴ Some solidiers *are not* heroes.

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট কেননা, সাধ্য-পদ "hero" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়েও সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(4) John must be honest for he is straight-forward, and only straight-forward men are honest. [I. A. 1945]

উত্তর : এখানে সাধ্য-বাক্যটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে হবে : "All honest men *are* straight-forward"। অতএব অনুমানটি হচ্ছে :

All henest men *are* straight-forward
John *is* straight-forward
∴ John *is* honest.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষ দুষ্ট কেননা, হেতু-পদ "straight-forward" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(5) He cannot be intelligent, for he has no education and educati ɪn makes a man intelligent [I A.1954]

উত্তর : এখানে সাধ্য ও পক্ষ আশ্রয়-বাক্যকে তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করে লিখলে অনুমানটি হবে এই :

All educated men *are* intel ligent
Henry *is not* an educated man
∴He *is not* intelligent.

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট কেননা, সাধ্য-পদ "Intelligent" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(6) Henry must be happy, for he is a good man, any only good men are happy. [I. A. 1947]

উত্তর : এখানে সাধ্য-বাক্যটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে হবে : "All happy men *are* good men"। অতএব অনুমানটি হচ্ছে এই :

Al happy men *are* good men
Henry *is* good man
∴Henry *is* a happy man.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট কেননা হেতু-পদ "good man" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(7) He cannot be educated, for he did not join any school, and schools impart education.[I. A 1949]

উত্তর : এখানে বাক্য দুটি ও সিদ্ধান্তকে তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এই রকম হবে :

All persons going to school *are* persons receiving education—সাধ্য।
He *is not* a person going to school—পক্ষ।
∴ He *is not* a person receiving education—সিদ্ধান্ত।

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট কেননা, সাধ্য-পদ "person receiving education" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(৪) Light is not a material body for it does not gravitate, and only material bodies gravitate. [I. A. 1947]

উত্তর : এখানে সাধ্য-বাক্যটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে হবে : "All bodies which gravitate *are* material bodies"।

অতএব ন্যায়টির আকার এই রকম হবে :

All bodies which gravitate *are* material bodies
Light *is not* a body which gravitates
∴ Light *is* not a material body.

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট কারণ সাধ্য-পদ "material body" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়েও সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(9) This constable is dangerous; for men in small authority are dangerons, and he is a man in small authority. (I. A. 1949

উত্তর : এখানে "Men in small authority are dangerous" তর্ক-বাক্যটি Indesignate তর্ক-বাক্য কেননা এর পরিমাণ অনির্দ্দিষ্ট। অতএব এটির মানে হচ্ছে "Some men in small authority *are* dangerous"। অতএব ন্যায়টি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে এই রকম দাঁড়াবে :

Some men iu small authority *are* dangerous
The constable *is* a man in small authority
∴ The constable *is* dangerous.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট

কেননা হেতু-পদ "men in small authority" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(10) He must be happy; for he is a virtuous man: and only virtuous men are happy. [I A. 1949]

উত্তর: এই ন্যায়টি তর্কবিদ্যার রূপে রূপান্তরিত করলে এই রকম দাঁড়াবে:

All happy men *are* virtuous men
He *is* a virtuous man
∴ He *is* happy.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট কেননা, হেতু-পদ "virtuous" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(11) Ram is not diligent; for ho cannot win the prize; and only diligent boys win the prize. [I. A. 1949]

উত্তর: এই ন্যায়টি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে এই রকম দাঁড়াবে।

All boys who can win a prize *are* diligent boys
Ram *is not* a boy who can win a prize
∴ Ram *is not* a diligent boy.

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষ-দুষ্ট কেননা সাধ্য-পদ "diligent boy" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(12) Some men are sinners; saints are men; therefore saints are sinners. [I. A. 1950]

উত্তর: তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এই রকম দাঁড়াবে:

Some men *are* sinners
All saints *are* men
∴ All saints *are* sinners.

অনুমানটি "অব্যাপ্য-হেতু দোষ" (Undistributed Middle) দুষ্ট কেননা হেতু-পদ "men" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(13) He need not fear madness; for he has no learning, and it is learning that makes a man mad. (I A. 1950)

উত্তর: অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করতে হবে। সিদ্ধান্তটি হচ্ছে: "He need not fear madness"। তর্কবিদ্যার রূপে আনলে সিদ্ধান্তটি হবে "His case *in not* case of making a man mad"। সাধ্য আশ্রয়-বাক্য—"Learning makes a man mad"—তর্কবিদ্যার রূপে আনলে হবে: "All cases of learning *are* cases of making a man mad"। পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "He has no learning"—তর্কবিদ্যার রূপে আনলে হবে: "His case *is not* a case of learning"। অতএব ন্যায়টি হচ্ছে:

All cases of learning *are* cases of making a man mad
His case *is not* a case of learning
∴ His case *is not* a case of making a man mad.

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট কারণ সাধ্য-পদ "case of making a man mad" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(14) He will pass the examination, for he is intelligent and intelligent boys alone pass the examination. (I. A. 1951)

উত্তর: এই অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে এই রকম হবে:

All students who pass the examination *are* intelligent.
He *is* intelligent
∴ He *is* a student who will pass the examination.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট কেননা হেতু-পদ "intelligent" কোনো আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয় নাই।

(15) He is not what I am ; I am honest, therefore, he is not honest. (I. A. 1951)

উত্তর : তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এই রকম দাঁড়াবে।

I *am* honest
He *is not* I
∴ He *is not* honest

এখানে সাধ্য-পদ "honest" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। অতএব অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট।

(16) Aristotle is not Plato : as Plato is a man, Aristotle cannot be a man. (I.A. 1952)

উত্তর : অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে দাঁড়াবে :

Plato *is* a man
Aristotle *is not* Plato
∴ Aristotle *is not* a man

অনুমানটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট কারণ সাধ্য পদ "man" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(17) John is honest, for he suffers as honest men do. (I. A. 1953)

উত্তর : এই অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে এই রকম দাঁড়াবে :

All honest men *are* men who suffer
John *is* a man who suffers
∴ John *is* honest.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট কারণ হেতু-পদ "man who suffers" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(১৪) **He is sure to be appointed to the post, for he is a player and only players are eligible for the post. (I. A. 1953)**

উত্তর : অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে এইরকম দাঁড়াবে :

All men who are eligible for the post *are* players

He *is* a player

∴ He *is* eligible for the post.

অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট কেননা হেতু-পদ "Player" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(19) **Air must be material because it gravitates and none but material bodies gravitate. (I. A 1953)**

উত্তর : অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে এই রকম দাঁড়াবে :

All things that gravitate *are* material bodies

Air *is* a thing that gravitates

∴ Air *is* a material body.

এই ন্যায়-অনুমানটি অভ্রান্ত। ন্যায়-অনুমানের সমস্ত নিয়ম এখানে পালন করা হয়েছে। এটি প্রথম সংস্থানের Barbara মূর্তি।

(২০) **The Moon goes round the Earth ; the Earth goes round the Sun ; therefore, the Moon goes round the Sun. (I. A. 1954)**

উত্তর : অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে রূপান্তরিত করলে এই রকম দাঁড়াবে :

The Moon *is* that which goes round the Earth
The Earth *is* that which goes round the Sun
∴ The Moon *is* that which goes round the Sun.

ন্যায়ে তিনটি পদ থাকা উচিত। এখানে চারটি পদ আছে, যথা (১) The Moon; (২) That which goes round the Earth; (৩) The Earth; এবং (৪) That which goes round the Sun অতএব এ অনুমানটি "চতুষ্পদী-দোষে দুষ্ট (Fallacy of Four Terms)।

(21) He must be guilty, for he was trembling with fear, as all guilty persons do. (I. A. 1655)

উত্তর : তর্কবিদ্যার রূপে রূপান্তরিত করলে অনুমানটি এই রকম দাঁড়াবে।

All guilty persons *are* those who tremble with fear
He *is* one who trembles with fear
∴ He *is* guilty.

এখানে হেতু-পদ "One who trembles with fear" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য না হওয়ায় "অব্যাপ্য-হেতু" দোষ (Undistributed Middle) হয়েছে।

(22) None but the virtuous are happy; therefore he cannot be virtuous for he is not happy. [I. A. 1954]

উত্তর : তর্কবিদ্যার রূপে রূপান্তরিত করলে অনুমানটি এই রকম দাঁড়াবে।

All happy men are virtuous
He *is not* happy
∴ He *is not* virtuous

এখানে সাধ্য-পদ "virtuous" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। অতএব এটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দুষ্ট।

(23) He must be a great scholar; for, he is eccentric as all great scholars are. [I. A. 1956]

উত্তর : এই অনুমানটি তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে নিম্নলিখিত আকার ধারণ করে :

All great scholars *are* eccentric
He *is* eccentric
∴ He *is* a great scholar.

এই ন্যায়টি অব্যাপ্য-হেতু (Undistributed Middle) দোষে দুষ্ট কেননা হেতু-পদ "eccentric" কোন আশ্রয় বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(24) The Syllogism must be valid, for it has three terms as all valid Syllogisms have. [I. A. 1956]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে নিলে অনুমানটি এইরকম দাঁড়াবে :

All valid syllogisms *are* syllogisms having three terms.
This syllogism *is* a syllogism having three terms
∴ This syllogism *is* a valid syllogism.

এই অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু [Undistributed Middle] দোষে দুষ্ট কারণ হেতু-পদ "Syllogism having three terms" কোন আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য হয়নি।

(25) Private coaching in this country is of no use because most of the students who take private coaching get plucked [I. A. 1958]

উত্তর : এই অনুমানটি তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে নিম্নলিখিত অনন্তর-অনুমান দাঁড়াবে :

Some students who take private coaching *are* those who get plucked.

∴ All students who take private coaching *are* those who get plucked.

যে সিদ্ধান্ত টানা হয়েছে তা "Private oonching is of on use" বাক্যের সমর্থক।

এখানে "I" তর্ক-বাক্য সত্য বলে তার অনুরূপ "A" বাক্য সত্য অনুমান করা হয়েছে। ইহাতে বিরোধানুমানের (Opposition) নিয়ম লঙ্ঘন করা হয়েছে।

(26) All Indians are not Hindus, therefore all Hindus are not Indians, (I. A. 1960)

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে এই অনন্তর অনুমানটি এইরকম দাঁড়াবে :

O. Some Indians are not Hindus
∴O. Some Hindus are not Indians

এ অনুমান ভ্রান্ত, কারণ O তর্ক-বাক্যকে আবর্তিত করা যায় না। আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য "Indians" পদটি ব্যাপ্য নয় কিন্তু সিদ্ধান্তে ঐ পদটি ব্যাপ্য হয়েছে। ইহা আবর্তনের নিয়ম-বিরুদ্ধ।

(27) Only members of the club are entiled to attend the meeting. I am a members of the club and therefore I am entitled to attend the meeting. (I. A. 1960)

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এই রকম দাঁড়াবে :

All who are entitled to attend are members of the club
I am a member of the club
∴ I am one who is entitled to attend

এখানে হেতু-পদ "member" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি। অতএব অনুমানটি "অব্যাপ্য-হেতু" (Undistributed Middle) দোষ দুষ্ট।

(28) Few students are diligent. Hence, few diligent persons are students. [H. S 1960]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

O. Some students *are not* diligent
∴ O. Some diligent persons *are not* students

এটি একটি ভ্রান্ত আবর্তনেব উদাহরণ। আশ্রয়-বাক্যের উদ্দেশ্য "Student" পদটি ব্যাপ্য নয় কিন্তু সিদ্ধান্তে ঐ পদটি ব্যাপ্য হয়েছে। ইহা আবর্তনের নিয়ম-বিরুদ্ধ। "O" বাক্যের আবর্তন (Conversion) হয় না।

(29) Men are necessarily mortal. Therefore, mortals are necessarily men. [H. S. 1960]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত কবলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

A. All men must *be* mortal
∴ A. All mortals *must be* men

এটি একটি ভ্রান্ত আবর্তনের (Conversion) উদাহরণ। আশ্রয়-বাক্যের বিধেয় "mortal" পদটি ব্যাপ্য নয় কিন্তু সেই পদটি সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। ইহা আবর্তনের নিয়ম-বিরুদ্ধ। "A" বাক্য আবর্তিত হলে "I" বাক্য পাওয়া যায়। সিদ্ধান্তটি হওয়া উচিত ছিল "Some mortals must be men"।

(30) Men are mortal, women are not men ; hence women are not mortal. [H. S. 1960]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এই দাঁড়াবে :

A, All men *are* mortal
E, No women *are* men
∴ E. No women *are* mortal.

এই ন্যায়-অনুমানের সাধ্য-পদ "mortal" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। অতএব এটি অবৈধ-সাধ্য (Illicit Major) দোষে দুষ্ট।

(31) Cats must be dogs, for they are equally mortal. [H. S. 1960]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

A. All dogs *are* mortal
A. All cats *are* mortal
∴ A. All cats are dogs.

এটি একটি ভ্রান্ত ন্যায়ের উদাহরণ। এখানে হেতু-পদ (Middle term) কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি। অতএব কোন সিদ্ধান্ত টানা সম্ভব নয়। এখানে অব্যাপ্য-হেতু অনুপপত্তি (Fallacy of Undistributed Middle) হয়েছে।

(32) The King rules the country, the Queen rules the King ; therefore, the Queen rules the country. [H. S. 1960]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

The King *is* one who rules the country
The queen *is* one who rules the king
∴ The queen *is* one who rules the country.

বিশুদ্ধ ন্যায়-অনুমানে তিনটি পদ থাকে। এখানে চারটি পদ আছে : (১) The Kind, (২) One who rules the Country, (৩) The Queen, (৪) One who rules the King। অতএব এটি ভ্রান্ত। এই অনুপপত্তির নাম—"চতুষ্পদী দোষ" (Fallacy of Four Terms or Logical Quadruped)।

(33) He is a careful examiner, because he is severe is examining papers and all careful examiners are severe in examining papers. [H. S. 1961.]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

A All careful examiners *are* severe in examining papers
A. He *is* severe in exmining papers.
∴ A. He *is* a careful examiner.

এই ন্যায়-অনুমানটি ভ্রান্ত। ভ্রান্তির নাম "অব্যাপ্য-হেতু" অনুপপত্তি বা দোষ (Undistributed Middle), কারণ হেতু-পদ "severe in examining papers" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(34) All that glitters is not gold. Hence all gold things do not glitter (H. S. 1961)

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

O. Some thing that glitter *are not* gold things
∴ O. Some gold things *are not* things things that glitter.

এটি একটি ভ্রান্তিমূলক আবর্তনের উদাহরণ। O তর্ক-বাক্যকে আবর্তিত করা যায় না। (পৃ. ১৫৪)

(35) You are not what I am. I am a human being. So you cannot be a human being. (H. S. 1961)

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

A. I *am* a human being
E, You *are not* I
∴ E. You *are not* a human being.

এই ন্যায়-অনুমানটি ভ্রান্ত। ভ্রান্তির নাম "অবৈধ-সাধ্য দোষ"

(Illicit Major) কারণ সাধ্য-পদ "human being" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয় সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(36) Every hen comes out of an egg, and every egg comes out of a hen. Therefore every egg comes out of an egg. [H. S. 1961]

উত্তর : এ ভ্রান্তির নাম নাম "চতুষ্পদী-দোষ" (Fallacy of Four Terms) (পৃ: ১৮০-১৮১)।

(37) The brave alone win success in life. Hence Ram must be a successful man! for, is he not brave ? [H. S. 1961]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

A. All persons who win success *are* brave
A. Ram *is* brave
∴ A. Ram *is* a person who wins success.

এই ন্যায়-অনুমানটি ভ্রান্ত। ভ্রান্তির নাম "অব্যাপ্য-হেতু দোষ" (Undistributed Middle) কারণ হেতু-পদ "brave" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(38) Principals of colleges must be very terrifying for they are grave, and grave men are necessarily very terrifying [H. S. 1961].

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

A. All grave men *are* very terrifying
A. All Principals *are* grave
∴ A. All Principales *are* very terrifying

এ ন্যায়-অনুমানটি অভ্রান্ত কারণ এখানে সব নিয়মগুলি মানা হয়েছে —এই মূর্তির নাম Barbara।

(39) John cannot do well in the examination, for he is very nervous and very nervous persons rarely do well in examinations [H. S. 1960]

উত্তর : এখানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে "Rarely" শব্দটি লক্ষণীয়। এর মধ্যে নঞর্থক ভাব আছে। অতএব সাধ্য আশ্রয়-বাক্যকে তার্কিক রূপে পরিবর্তিত করলে দাঁড়াবে—Some very nervous persons *are not* those who do well in examination। অতএব অনুমানটি হচ্ছে এই :

O. Some very nervous persons *are not* those who do well
A. John *is* a very nervous person
∴O. John *is not* one who does well.

এখানে হেতু-পদ "very nervous person" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি—অতএব এখানে "অব্যাপ্য-হেতু" (Fallacy of Undistributed Middle) নামক অনুপপত্তি হয়েছে।

(40) He must be a Scotsman, for no Scotsman can see the force of a joke [I. A. 1960]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

No Scotsman *is* able to see the force of a joke
He *is not* able to see the force of a joke
∴ He *is* a Scotsman.

এ অনুমান ভ্রান্ত। ন্যায়-অনুমানে দুটি নঞর্থক আশ্রয়-বাক্য থেকে কোন সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নয় (পৃঃ ১৮৬)।

(41) The formal study of Logic is useless, for many persons who have never studied Logic can reason accurately. [I. A. 1961]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

All persons who can reason...accurately without study of Logic *are* cases which prove that formal study of Logic is useless :
Some persons *are* persons who can reason...accurately without study of Logic
∴ Some persons *are* cases which prove that formal study of Logic in useless.

এই ন্যায়-অনুমানটির প্রথম সংস্থানের মূর্তি Darii—অতএব নির্ভুল। কিন্তু যদি "The formal study of Logic is useless" মানে হয় সে "সবক্ষেত্রেই" তর্কবিদ্যা-পঠন কোনো কাজের নয়—তাহলে অনুমানটি ভ্রান্ত।

(42) Aristotle was wise ; none bnt the wise is happy ; therefore Aristotle was happy. [I. A. 1962]

উত্তর : তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

All happy men *are* wise
Aristotle *is* wise
∴ Aristotle *is* happy.

এই ন্যায়-অনুমানে হেতু-পদ "wise" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি। অতএব "অব্যাপ্য-হেতু" অনুপপত্তি হয়েছে (Fallacy of Undistributed Middle)।

(43) Honesty is the best policy ; therefore, dishonesty is the worst policy. [I. A. 1962 ; H. S. 1963]

উত্তর : এটি Material Obversion এর উদাহরণ (পৃঃ ১৫৯)।

(44) Bats are all birds since they fly as all birds do. [P. U. 1962 ; H. S. 1966]

উত্তর : তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে অনুমানটি এইরূপ দাঁড়াবে :

All birds *are* those who fly
All bats *are* those who fly
∴ All bats *are* birds.

এখানে হেতু-পদ" "Those who fly" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি। অতএব এখানে "অব্যাপ্য-হেতু দোষ" নামক অনুপপত্তি হয়েছে (Fallacy of Undistributed Middle)।

(45) **All that shines is not goid. This metal cannot be gold because it shines. [H. S. 1962]**

উত্তর : তর্কবিদ্যার রূপে পরিবর্তিত করলে অনুমান এই রকম দাঁড়াবে :

Some things that shine *are not* gold
This metal *is* something that shines
∴ This metal *is not* gold.

এখানে "অব্যাপ্য-হেতু দোষ" নামক অনুপপত্তি হয়েছে কারণ হেতু-পদ "Some things that shine" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি (Fallacy of Undistributed Middle)।

(46) **Nehru must be honest, for he wants peace in the world and none but the honest wants peace in the world [H. S 1962]**

উত্তর : তার্কিক রূপ :

All who want peace *are* honest
Nehru *is* one who wants peace
Nehru *is* honest.

এখানে ন্যায়-অনুমানের সব নিয়মই মানা হয়েছে। অতএব এটি নির্ভুল। এটি প্রথম সংস্থানের Barbara মূর্তি।

(47) **Every disciplined citizien can serve his country. Students cannot serve their country as they are net disciplined. [H. S. 1962]**

উত্তর : তার্কিক রূপ :

All disciplined citizens *are* those who can serve their country
No students *are* disciplined
∴ No students are those who can serve their country

এ ন্যায়-অনুমানটি ভ্রান্ত। সাধ্য-পদ "Those who can serve their country" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। এ অনুপপত্তির নাম "অবৈধ-সাধ্য দোষ" (Fallacy of Illicit Major)।

(48) All mangoes are not sweet, hence some sweet fruits are not mangoes. [H. S. 1962]

উত্তর: O তর্ক-বাক্যকে আবর্তিত করা যায় না। এখানে তাই করবার চেষ্টা করা হয়েছে। (Improper Conversion of O proposition)।

(49) You are not what your teacher is. Your teacher is a man; therefore, you are not a man. [P. U. 1962]

উত্তর: তার্কিক রূপ:

Your teacher *is* a man
You *are not* what your teacher is
∴You *are not* a man

এখানে সাধ্য-পদ "man" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। এ অনুপপত্তির নাম—"অবৈধ-সাধ্য-দোষ" —Fallacy of Illicit Maior [See Ne 35]

(50) He is not mad since he is not learned. Learned men sometimes become mad. [P. U. 1962]

উত্তর: তার্কিক রূপ:

Some learned men *are* mad
He *is not* learned
∴He *is not* mad.

এখানে সাধ্য-পদ "mad" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। এ অনুপপত্তির নাম—"অবৈধ-সাধ্য দোষ (Fallacy of Illicit Major)।

(51) All Indians are not Bengalees and all Bengalees are not students, hence some students are not Indians. [P. U. 1962]

Some Indians *are not* Bengaless
Some Bengaless *are not* students
∴ Some students *are not* Indians.

উত্তর : এখানে দুটি আশ্রয়-বাক্যই বিশেষ বাক্য। ন্যায়-অনুমানের অষ্টম নিয়ম অনুসারে যদি দুটি আশ্রয়-বাক্যই বিশেষ বাক্য হয় তাহলে কোনো সিদ্ধান্তই পাওয়া সম্ভব নয় [পৃঃ ১৮৮]। আবার দুটি আশ্রয়-বাক্যই নঞর্থক হলে কোন সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না [পৃঃ ১৮৬]।

(52) Every book is liable to error and every book is a human production. Therefore, all human productions are liable to error. [U. P. 1962]

উত্তর : তার্কিক রূপ :

All books *are* liable to error
All books *are* hnman productions
∴ All human productions *are* liable to error.

এখানে পক্ষ-পদ "human production" পক্ষ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে। এ অনুপপত্তির নাম—"অবৈধ-পক্ষ দোষ" (Fallacy of Illicit Minor)।

(53) Idiots cannot be men, for they are not rational. [P. U. 1962]

উত্তর : এই উদাহরণে সিদ্ধান্ত হচ্ছে—No idiots *are* men এবং পক্ষ আশ্রয়-বাক্য হচ্ছে—No idiots *are* rational। এখানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য উহ্য আছে—একে Enthymeme—উহ্য-ন্যায় বলে। যদি ধরা যায় যে উহ্য সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হচ্ছে—All men *are* rational, তাহলে তার্কিক রূপ এই রকম হবে :

All men *are* rational
No idiots *are* rational
∴ No idiots *are* men.

ন্যায়-অনুমানের কোন নিয়ম এখানে লঙ্ঘন করা হয় নি। এটি দ্বিতীয় সংস্থানের Camestres নামক নির্ভুল মূর্ত্তি।

এই উদাহরণে "অনেকার্থক হেতু দোষ (Fallacy of Ambiguous Middle) নামক অনুপপত্তি হয়েছে বলা যেতে পারে কারণ হেতু-পদ "rational" দুটি আশ্রয়-বাক্যে বিভিন্ন অর্থে ব্যবহার হয়েছে।

Enthymeme পাঠ্য-সূচীর বহির্ভূত।

(54) That watch won't work, for it is useless. And what is the use of one that won't work ? [1. A. 1963]

উত্তর : সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "what is the use of one that won't work" ? তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে দাঁড়াবে ; All things which won't work are useless। অতএব অনুমানটি হচ্ছে এই :

All things which won't work *are* useless
This watch *is* useless
∴ This watch *is* something which won't work

এখানে হেতু-পদ "useless" কোন আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি। এতএব অনুমানটি অব্যাপ্য-হেতু দোষ দুষ্ট (Fallacy of Undistributed Middle)।

(55) All philosophers are not unpractical. Therefore some unpractical men are not philosophers[I.A.1963]

উত্তর : অনুমানটি তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে দাঁড়াবে :

Some philosophers *are not* unpractical
∴ Some unpracticat men *are not* philosophers.

এখানে একটি O proposition কে আবর্তিত করা (Gonversion of O) হয়েছে। কিন্তু তা সম্ভব নয় কারণ সিদ্ধান্তের বিধেয় "philosphers" ব্যাপ্য হয়েছে কিন্তু আশ্রয়-বাক্যে ও পদটি ব্যাপ্য নয়। Conversion-এর নিয়ম এই যে পদ আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হবে তা সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হতে পারবে না।

(56) He must be happy, for only the honest are happy. [H. S. 1964]

উত্তর ঃ অনুমানটি সংক্ষিপ্ত ন্যায়ের (Enthymeme) উদাহরণ। এখানে পক্ষ আশ্রয়-বাক্য "He is honest" উহ্য আছে। তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে এইরূপ দাঁড়াবে ঃ

All happy men *are* ho nest
He *is* hone st
∴ He *is* happy.

এখানে অব্যাপ্য-হেতু দোষ (Undistrbuted Middle) হয়েছে কারণ হেতু-পদ "honest" কোনো আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয় নি।

(57) He must be industrious, since he has passed the examination. [H. S. 1964]

উত্তর ঃ অনুমানটি সংক্ষিপ্ত ন্যায়ের (Enthymeme) উদাহরণ। এখানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "All industrious persons are those who pass" উহ্য আছে। তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে এইরূপ দাঁড়াবে ঃ

All industrious persons *are* those who pass
He *is* one who passed
∴ He *is* industrious.

এখানে "অব্যাপ্য-হেতু দোষ" (Undistributed Middle) হয়েছে। কারণ হেতু-পদ "one who passes" কোনো আশ্রয়-বাক্যেই ব্যাপ্য হয়নি।

(58) God does not exist, ss He cannot be seen. [H. S. 1964]

উত্তর : অনুমানটি সংক্ষিপ্ত ন্যায়ের (Enthymeme) উদাহরণ। এখানে আশ্রয়-বাক্য "All who can be seen are existing" উহ্য আছে। তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে দাঁড়াবে :

All who can be seen *are* existing
God *is not* one who can be seen
∴ God *is not* existing.

এখানে অবৈধ-সাধ্য দোষ (Illicit Major) হয়েছে কারণ সাধ্য-পদ "existing" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

(59) Seeing is believing. Hence I refuse to believe in God. [P. U. 1964]

উত্তর : [Compare (58] অনুমানটি সংক্ষিপ্ত ন্যায়ের (Enthymeme) উদাহরণ। এখানে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য "All that can be seen *is* believable" উহ্য আছে। তর্কবিদ্যার আকারে পরিবর্তিত করলে দাঁড়াবে :

All that can be seen *is* believable
God *is uot* one that can be seen
∴ God *is not* believable.

এখানে অবৈধ-সাধ্য দোষ (Illicit Major) হয়েছে কারণ সাধ্য-পদ "believable" সাধ্য আশ্রয়-বাক্যে ব্যাপ্য না হয়ে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্য হয়েছে।

প্রশ্নমালা (১১)—অনুপপত্তি (Fallacies)

প্রঃ নিম্নলিখিত ন্যায়-অনুমানগুলি যথার্থ কিনা বল এবং অযাথার্থ হলে কি অনুপপত্তি হয়েছে নির্দেশ কর :—

চতুষ্পদী-দোষ (Fallacy of Four Terms) :

(1) The General rules the army; the Geseral's wife rules the General; therefore, the General's wife rules the army.

(2) India comprehends Bengal; Bengal does not comprehend Bombay; India, therefore, does not comprehend Bombay.

(3) The child of Themistocles governed her mother; she governed her husband; he, Athens; and Athens, Greece; and child of Themistocles, therefore, governed Greece.

(4) Haste makes waste; Waste makes want; therefore, man never loses by delay.

(5) God created man; Man created sin; therefore, God created sin.

(6) Every hen comes out of an egg; every egg comes out of a hen; therefore, every egg comes out of an egg.

অব্যাপ্য-হেতু দোষ (Fallacy of Undistributed Middle) :

(7) All grasses have parallel-veined leaves and so has the bamboo.

(8) I shall be admitted, because I have passed in the first division, and only first division condidates will be admitted.

(9) This man is honest because he attends to his business, and all honest men attend to their business.

(10) John must be thoroughly honest, since he is very loud in denouncing evil, and only those who so denounce are known to be honest.

(11) Artistotle was a great logician since he was a philosopher, and all great logicians are philosophers.

(12) Being an Indian, he must be a Hindu; for Indians only are Hindus.

(13) A man of genius is generally eccentric; you are eccentric; therefore, you are a man of genius.

(14) Socrates was wise and wise man alone are happy. Therefore, Socrates was happy.

(15) All men are angels, for they are rational beings, as all angels are.

(16) He alone should apply the post, for he is a graduate, and graduates alone should apply for the post.

(17) If he pleads that he did not steal the goods why I ask did he hide them, as no thief fails to do?

(18) James is truly noble, for he is virtuous, and only the virtuous are truly noble.

(19) If he says that he did not tell a lie, why I ask, did he looked abashed, as liars always do?

(20) I know he was a Bohemian, for he was a good musician, and Bohemians are always good musicians.

(21) Warm countries alone produce wine; Spain in a warm country; therefore, Spain produces wine.

(22) Only unambiguous language is scientific; the language of Logic is unambiguous; therefore, it must be scientific.

(23) Only trespassers are liable to prosecution; this man is a trespasser; therefore, he is liable to prosecution.

(24) None but the truthful are honest; none but truthful men are worthy of respect; therefore, all men who are worthy of respect are honest.

(25) All persons to be admitted to the entertainment are prize-winners. John is to be admitted to the entertainment for he is a prize-minner.

(26) Solon was really fitted to rule, for he was wise, and it is only wise men who are fitted to rule.

অনেকার্থক সাধ্য দোষ (Fallacy of Ambiguous Major):

(27) Light is essential to guide our steps; Lead is not light because it is not so essential.

অনেকার্থক-পক্ষ দোষ (Fallacy of Ambiguous Mincr):

(28) Infantry is not part of the human body; Foot, therefore, is not a part of the human body because Foot is infantry.

অনেকার্থক হেতু দোষ (Fallacy of Ambiguous Middle):

(29) All criminal actions ought to be punished by law; Prosecutious for theft are criminal actoons; therefore, Prosecutions for theft are punishable by law.

(30) Knowledge is Power; Perception is Knowledge; therefore, Perception is Power.

(31) All beggars are punishable by law; Sisters of Charity beg for subscription; therefore, Sisters of Charity are punishable by law.

(32) The end of life is its perfection; death is the end of life; therefore, death is the perfection of life.

(33) His losses must be cheering, for they are light, and Light is always cheering.

(34) It is the business of the State to enforce all rights; a judicious charity is a right; therefore, it is the business of the State to enforce a judicious charity.

(35) All cold is dispelled by heat; his ailment is cold; therefore, his ailment can be dispelled by heat.

অবৈধ-সাধ্য দোষ (Fallacy of Illicit Major):

(36) All persons nominated for executive service are the best graduates of the University; Jones has not been so nominated; therefore, Jones is not one of the best graduates of the University.

(37) Whatever thinks, exists; Matter does not think; therefore, Matter does not exist.

(38) All Hindus are Aryans. No Persians are Hindus; therefore, No Persians are Aryans.

(39) Learned men sometimes become mad but as he is not learned, there is no danger to his sanity.

(40) He is not superstituous since all ignorant men are superstituous, and he is not ignorant.

(41) Bats have no wings, since they are not birds, and all birds have wings.

(42) The brave alone can face danger; therefore, he is not brave, for he cannot face danger.

(43) He that is of God heareth my words; ye therefore, hear them not, because ye are not of God.

(44) None but the honest can be trusted; therefore, James is not honest, for he cannot be trusted.

(45) All men are not industrious; but Brown is industrious; so he cannot be a man.

(46) Some poisons are vegetable; no poisons are useful drugs; therefore, some useful drugs are not vegetable.

(47) Every soldier serves his country; women are not soldiers; therefore, women do not serve their country.

অবৈধ-পক্ষ দোষ (Fallacy of Illicit Minor):

(48) All criminals are deserving of punishment; some Englishmen are criminals; therefore, all Englishmen are deserving of punishment.

(49) All metals conduct heat and electricity; all metals are elements; therefore all elements conduct heat and electricity.

(50) Some Germans are Jews; all Germans are clever, therefore, all Jews are clever.

(51) All men are rational beings; all rational beings are progressive beings; therefore all progressive beings are men.

পরিশিষ্ট

HIGHER SECONDARY EXAMINATION

১৯৬০—৬৮ (Deductive)

১৯৬০

1. What is Logic and what are its uses?

2. What is Knowledge? What are its forms and sources? Explain and illustrate.

3. Distinguish between a Word and a Term. Explain and illustrate thedifferent kinds of Terms.

4. Distinguish between the Denotation and the Connotation of a Term. How are these related? Discuss.

5. Distinguish between a Judgment, a Sentence and a Proposition. Explain and illustrate the different kinds of Propositions.

6. Distinguish between Conversion and Obversion. Can an **O** proposition be converted?

7. What is a Syllogism? Prove the following:—
   (*a*) Two particular premises give no conclusion.
   (*b*) From a particular major and a negative minor, no conclusion follows.

10. Test any *five* of the following:—
   (*a*) Few students are diligent. Hence, few diligent persons are students. [P. 243].
   (*b*) Men are necessarily mortal. Therefore, mortals are necessarily men. [P. 243].
   (*c*) Men are mortal, women are not men, hence women are not mortal. [P. 243].
   (*d*) Cats must be dogs, for they are equally mortal. [P. 244].
   (*e*) The King rules the country, the Queen rules the King; therefore, the Queen rules the country. [P. 244].
   (*f*) He is a careful examiner, because he is severe in examining papers, and all careful examiners are severe in examining papers. [P. 245].

১৯৬১

1. "People can reason without Logic". If that be so, then what are the uses of study of Logic?

2. Determine the nature of Reasoning. What are its different forms? Explain and illustrate.

3. Explain and illustrate the distinction between:—
   (i) Absolute and Relative terms.
   (ii) Negative and Privative terms.
   (iii) Collective and Non-Collective terms.
   (iv) Connotative and Non-Connotative terms.

4. Explain and illustrate the rules of Logical Division. Examine the following divisions:—
   (*a*) India into Bombay and Madras.
   (*b*) Indians into rich, wise and healthy.
   (*c*) Men into those who lend and those who borrow.
   (*d*) A rose into redness, softness, and sweetness.

5. What is a Proposition? Explain and illustrate the distinction between Synthetic and Analytic, Necessary and Assertory Propositions. Reduce the following Propositions to their proper logical forms, adding the symbols A, E, I or O:—
   (i) Few men have not suffered sorrow.
   (ii) All students are not lazy.
   (iii) Philosophers alone are contented.
   (iv) Only the actions of the just smell sweet.

6. Explain and illustrate any three rules of Syllogism, mentioning and illustrating the fallacies due to the violation of the same.

10. Test *any five* of the following:
   (i) All that glitters is not gold. Hence, all gold things do not glitter [P. 245].
   (ii) You are not what I am. But I am a human being. So you cannot be a human being [P. 245].
   (iii) Every hen comes out of an egg, and every egg comes out of a hen. Therefore, every egg comes of an egg. [P. 246].
   (iv) The brave alone win success in life. Hence, Ram must be a successful man, for, is he not brave? [P. 246].

(v) Principals of Colleges must be very terrifying, for, they are grave, and grave men are necessarily very terrifying [P. 246].

(vi) John cannot do well in the examination, for, he is very nervous, and very nervous persons rarely do well in examinations [P. 247].

১৯৬২

FIRST PAPER—GROUP A.

1. Test the validity of *any four* the following arguments:
   (*a*) Bats are all birds, since they fly as all birds do [P. 248].

   (*b*) All that shines is not gold. This metal cannot be gold, because it shines [P. 249].

   (*c*) Nehru must be honest, for he wants peace in the world, and none but the honest wants peace in the world [P. 249].

   (*d*) Every disciplined citizen can serve his country. Students cannot serve their country, as they are not disciplined [P. 249].

   (*e*) Headmasters control the schools and wives of some headmasters control these headmasters. Hence it is evident that some wives of headmasters control some schools [Four Terms].

   (*f*) All mangoes are not sweet, hence some sweet fruits are not mangoes [P. 250].

2. Distinguish between Formal reasoning and Material reasoning. Is Logic concerned with Formal reasoning or Material reasoning, or both? Discuss.

3. What do you mean by the Denotation and the Connotation of terms? The denotation and the connotation of a term vary inversely. Explain and discuss.

4. Distinguish between a sentence and a proposition. Classify propositions according to Relation, Quality and Quantity. Explain and illustrate each class.

5. (*a*) What is Immediate Inference? Distinguish an Immediate Inference from a Syllogism.

(*b*) Convert and Obvert each of the following propositions:—

(i) Every mother is kind-hearted.
(ii) An Englishmen is the editor of the "Statesman".
(iii) Only the virtuous are happy.
(iv) Hardly any peace-loving nation can support Atom Bomb Tests.

১৯৬৩

FIRST PAPER (HUMANITIES GROUP).

1. Test *any four* of the following arguments:—

(*a*) Many teachers have received National Awards this year, but your Headmaster has not received any such award. He is, therefore, not a teacher. [Illicit Major.]
(*b*) * * * *
(*c*) Honesty is the best policy. Therefore dishonesty is the worst policy. [Material Obversion.]
(*d*) He must be a genius, since he is eccentric. The eccentric alone are geniuses. [Undistributed Middle.]
(*e*) No animals are birds, since no dogs are birds and all dogs are animals. [Illicit Major.]
(*f*) How can you pass in Logic, as you are not industrious? None but the industrious shall pass in Logic. [*Camestres*—Correct.]

2. "Logic is the science of Thought". Explain and criticize this definition.

Or, Distinguish between Positive science and Normative science. Distinguish between Logic and Psychology.

3. Distinguish between a term and a word. Explain and illustrate—

(*a*) Connotative and Non-Connotative terms.
(*b*) Positive and Negative terms.
(*c*) Singular and general terms.

4. What is a Logical Definition? Distinguish between Definition and Description. Test any *four* of the following definitions:—

(*a*) Pharmacy is a drug store.
(*b*) Man is a featherless biped animal.
(*c*) Pain is the absence of pleasure.
(*d*) A right-angled triangle is a triangle which has one right angle and two acute angles.
(*e*) Knowledge is power.
(*f*) A student is one who studies.

5. What is a Logical proposition? How do you distinguish between a proposition and a grammatical sentence? Classify propositions according to Relation and Quality. Explain and illustrate each class.

6. What is Opposition in Inference? "All students do not read textbooks of Logic"—if this proposition is given as true, what inferences can you draw by laws of Opposition?

7. What is Conversion? State and explain the Rules of Conversion with concrete illustrations.

8. Explain and illustrate Figures and Moods of Syllogism. How can you test the validity of a mood? Name the valid moods of First Figure.

9. Prove any *two* of the following rules:—

(*a*) No term shall be distributed in the conclusion without being distributed in the premise.
(*b*) IE cannot be valid in any Figure.
(*c*) From a particular premise the conclusion must be particular but not conversely.
(*d*) If the middle term is twice distributed the conclusion cannot be universal.

১৯৬৪

1. Test any *four* of the following arguments:—

(*a*) Some students are girls and most of the young boys are students. Therefore, some young boys must be girls. [*Undistributed Middle: Two particular propositions yield no conclusion*].

(*b*) He must be happy, for, only the honest are happy. [P. 253].

(*c*) War is productive of evil. Therefore, peace is productive of good. [*Material Obversion.* P. 159].

(*d*) He must be industrious, since he has passed the examition. [P. 253].

(*e*) God does not exist as He cannot be seen. [P. 254].

(*f*) All winged creatures must be bipeds, for, all birds are winged and they are all bipeds. [*Illicit Minor*].

2. Logicians also argue inconsistently. What is the use of studying Logic then? How do you answer this question?

Or, How do you distinguish between Logic and Psychology? Explain.

3. Distinguish between Connotative and Non-connotative terms. Are proper names connotative? Discuss.

4. What is Logical Definition? Distinguish between Definition and Division. Explain and illustrate Accidental Definition, Redundant Definition, Figurative Definition and Two Wide Definition.

5. Convert and overt each of the following Propositions:—

(*a*) All that glitters is not gold.

(*b*) Man is wise.

(*c*) None but the industrious are successful.

(*d*) Most students do not understand Logic.

6. What do you mean by the propositions *A, E, I, O?* Which term or terms are distributed in them and why? Illustrate your answer.

7. Explain and illustrate Figures and Moods of Syllogism. What are the valid moods of different Figures? Name them.

Give a concrete example of a Valid Mood of each Figure.

8. Prove any *two* of the following Rules:—

(*a*) From two particulars nothing can be inferred.

(*b*) 'A' can be valid only in First Figure.

(*c*) One of the premises in Second Figure must be negative.

(*d*) The syllogism must have three and only three terms.

১৯৬৫

Answer *Question 1* and *any five* of the rest.

1. Test the validity of any *four* of the following arguments:—

(*a*) Socrates must be a rich man since he died. as all rich men do.

(*b*) Men are not winged creatures, and no winged creatures are horses. Hence no horses are men.

(*c*) This man cannot be honest, as he is not sincere.

(*d*) Mules are useful in the Army, and mules are not horses. Therefore horses are not useful in the Army.

(*e*) He cannot be happy for only the virtuous are happy.

(*f*) This violinist must be a very idle person, for he plays all day.

2. Either,

What do you understand by the Scope of Logic? Give a definition of Logic indicating its scope.

Or, Distinguish between Logic and Psychology. In what sense is Logic a science?

3. What do you mean by the connotation of a term? Has proper name connotation? Discuss.

4. What is a Logical Proposition? Explain the nature of copula in the proposition.

Explain and illustrate:—

(*a*) Hypothetical and Disjunctive propositions.

(*b*) Verbal and Real propositions.

5. What is Opposition in Inference? Explain, with concrete illustrations the rules of contrary and subaltern opposition.

6. What do you mean by Moods and Figures of Syllogism? Explain with illustrations. Name the valid moods of syllogism.

7. Prove the following:—

(*a*) If one premise be particular, the conclusion must be particular.

(*b*) The middle term must be distributed at least once.

8. What is a Logical Definition? State the Formal conditions of Definition.

Test any *four* of the following definitions:—

(*a*) Life is vitality.

(*b*) Diamond is a precious substance.

(*c*) The lion is the king of beasts.

(*d*) A violin is a musical instruments with four strings.
(*e*) Pleasure is absence of pain.

প্রথম প্রশ্নের উত্তরমালা ঃ

(a) তার্কিক রূপ ঃ

All rich men *are* liable to death
Socrates *is* liable to death
∴ Socrates *is* reach.

"অব্যাপ্য-হেতু" দোষ (Fallacy of Uudistributed Middle)।

(b) তার্কিক রূপ ঃ

No men *are* winged creatures
No winged creatures *are* horses
∴ No horses *are* men.

দুটি আশ্রয়-বাক্যই নঞর্থক (Fallacy of Negative Premises)।

(c) তার্কিক রূপ ঃ

All sincere men are honest (উহ্য)
This man *is not* sincere
∴ This man *is not* honest

"অবৈধ-সাধ্য" দোষ (Fallacy of Illicit Major)।

(d) তার্কিক রূপ ঃ

No mules *are* horses
All mules *are* useful
∴ No horses *are* useful.

"অবৈধ-পক্ষ" দোষ (Fallacy of Illicit Minor)।

(e) তার্কিক রূপ ঃ

All happy men *are* virtuous
He *is not* virtuous (উহ্য)
∴ He *is not* happy,

এটি নির্ভুল (Camestres)।

(f) তার্কিক রূপ ঃ

All idle men *are* those who play all day
This violinist *is* one who plays all day
∴ This violinist is an idle man,

"অব্যাপ্য-হেতু দোষ (Fallacy of Undistributed Middle)।

১৯৬৬

Answer *Question 1* and *any five* of the rest.

1. Test any *four* of the following arguments:—

(*a*) Majority of students get plucked in English and many women are not students. Therefore, majority of women do not get plucked in English.

(*b*) School education is meant for young men. Therefore, collegiate education is meant for old women.

(*c*) No winged creatures are horses and horses are all quadrupeds. Therefore, no quadrupeds are winged.

(*d*) Bats must be birds, since they fly, as all birds do.

(*e*) Intelligent students only can test correctly all the fallacies here. Many girls cannot test all of them correctly. Hence many girls are not intelligent students.

(*f*) All poets are mortal and birds are not poets. Hence birds cannot be mortal.

2. What is a normative science? How do you distinguish between a normative science and a positive science? Is Logic a positive science? Discuss.

3. Distinguish between Denotation and Connotation of a term. What according to you, is the précise relation between the two?

4. Explain and illustrate any *four* of the following:—

Accidental Definition, Metaphysical Division, Cross Division, Description, Redundant Definition, Incomplete Definition.

5. What do you mean by 'Distribution of Terms'? Transform the following sentences into their logical form and indicate which term or terms are distributed and why:—

(*a*) None but the industrious are successful.

(*b*) All persons are not happy that seem to be so.

(*c*) Hardly any educated man can behave like a child.

(*d*) Men are not perfect.

6. What is Immediate Inference? Explain conversion as a form of immediate inference. Illustrate your answer.

7. Explain Figure and Mood of Syllogism. How many moods are there in all—are they all valid? How to determine valid moods?

৪. Prove any *two* of the following:—

(*a*) If the conclusion is universal, both the premises must be universal.

(*b*) If the conclusion be particular, both the premises may be universal.

(*c*) No term in the conclusion may be distributed unless it is distributed in the premise.

(*d*) The conclusion of 2nd figure must be negative.

প্রথম প্রশ্নের উত্তরমালা :

Some students *are* those who get plucked in English
Some women *are not* students
∴ Some women *are not* those who get plucked in Englsh.

"অবৈধ-সাধ্য দোষ" (Fallacy of Ililcit Major)।

(b) তার্কিক রূপ :

School education *is* meant for youug men
∴ Collegiate education *is* meant for old women

"Material Obversion" এর ভ্রান্ত উদাহরণ।

(c) তার্কিক রূপ :

No winged creatures *are* horses
All horses *are* quadrupeds
∴ No quadrupeds *are* winged creatures

অবৈধ পক্ষ দোষ" (Fallacy of Illicit Minor)।

(d) পৃঃ ২৪৮ (৪৪) দ্রষ্টব্য।

(e) তার্কিক রূপ :

All who can test correctly all the fallcies *are* intelligent students
Some girls *are not* those who can test correctly
∴ Some girls *are not* intelligent.

"অবৈধ-সাধ্য দোষ" Fallacy of Illicit Major)।

(f) তার্কিক রূপ :

All poets *are* mortal
No birds are poets
∴ No birds *are* mortal

"অবৈধ-সাধ্য দোষ" (Fallacy of Illicit Major)

১৯৬৭

FIRST PAPER (HUMANITIES GROUP)

Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting.

Answer *Question 1* and *any five* of the rest.

1. Test any *four* of the following arguments:—

(*a*) Only graduates are fit for the post; but, as you are not a graduate, you are not fit for it. [Correct—*Comestres*].

(*b*) How can you say that he is not gentleman? For, he speaks the truth, as all gentlemen do. [Undistributed Middle].

(*c*) Calcutta is in West Bengal. Durgapur is not in Calcutta. Therefore, Durgapur is not in West Bengal. [Four terms].

(*d*) He cannot be learned. For, he is not a scientist, and all scientists are learned. [Illicit Major].

(*e*) All men are rational and all rational beings are bipeds. Hence, all bipeds are men. [Illicit Minor].

(*f*) Study of poetry is a source of pleasure. Therefore, study of prose is a source of pain. [Incorrect—Material Obversion].

2. Define Logic and explain your definition. Explain and illustrate the distinction between Deductive and Inductive Logic.

3. Distinguish between Connotative and Non-connotative terms. Are proper names connotative? Discuss.

4. Explain and illustrate the rules of Logical Definition. Test any *four* of the following definitions:—

(*a*) Liquid is a fluid substance.

(*b*) Peace is the absence of war.

(*c*) The camel is the ship of the desert.

(*d*) Man is a laughing biped.

(*e*) A triangle is a figure having three equal sides.

5. Define proposition, and distinguish between a judgment and a proposition. Explain and illustrate the distinction between—

(*a*) Categorical and Hypothetical propositions.

(*b*) Verbal and Real propositions.

6. What do you mean by opposition of propositions? Explain and illustrate the rules of inference by contrary and sub-contrary opposition.

7. Define Syllogism and analyse its structure. Explain the function of the Middle term in a syllogism.

8. Prove any *two* of the following:—

(*a*) An *A* proposition can be the conclusion of a syllogism only in the First figure.

(*b*) In a valid syllogism, if one premise be particular, the conclusion is particular.

(*c*) The conclusion of a syllogism in the Second figure must be negative.

১৯৬৮

LOGIC

FIRST PAPER (HUMANITIES GROUP)

Special credit will be given for answers which are brief and to the point.

Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting.

Answer *Question 1* and *any five* of the rest.

১। নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির (Arguments) মধ্যে যে কোনও **চারিটিকে** ন্যায়সম্মত আকারে পরিণত করিয়া তাহাদের দোষগুণ পরীক্ষা কর :—

(ক) একমাত্র দার্শনিকগণই সত্যদর্শী; কবিরাও সত্যদর্শী; সুতরাং কবিরা দার্শনিক।

(খ) সকল দার্শনিকই ন্যায়শাস্ত্রবিদ। তিনি ন্যায়শাস্ত্রবিদ নহেন। অতএব, তিনি দার্শনিক নহেন।

(গ) ধার্মিক ব্যতীত আর কেহ সুখী নয়; তিনি সুখী নহেন; সুতরাং তিনি ধার্মিক নহেন।

(ঘ) ঈশ্বর মানুষ সৃষ্টি করেন; মানুষ পাপ সৃষ্টি করে; অতএব ঈশ্বরই পাপ সৃষ্টি করেন।

(ঙ) ধনীরা সর্বদা অসুখী, অতএব দরিদ্রেরা সর্বদা সুখী।

(চ) সমস্ত মহাপুরুষই উন্মাদ; কিন্তু মহাত্মা গান্ধী উন্মাদ ছিলেন না; সুতরাং তিনি মহাপুরুষ ছিলেন না।

২। তর্কবিদ্যা কাহাকে বলে? অবরোহমূলক তর্কবিদ্যা এবং আরোহমূলক তর্কবিদ্যার মধ্যে প্রভেদ কি?

৩। তর্কবিদ্যা পাঠের প্রয়োজনীয়তা সম্বন্ধে আলোচনা কর।

৪। লক্ষণার্থক (Connotative) এবং অলক্ষণার্থক (Non-connotative) পদের মধ্যে পার্থক্য কি? নামবাচক পদ (Proper name) লক্ষণার্থক কি না তাহা আলোচনা কর।

৫। অবধারণ (Judgment) ও বচনের (Proposition) মধ্যে পার্থক্য কি? সংযোজকের (Copula) স্বরূপ ও কার্যসম্বন্ধে আলোচনা কর।

৬। লক্ষণবাক্যের (Definition) নিয়মাবলী ব্যাখ্যা কর। এই সকল নিয়ম লঙ্ঘন করিলে যে যে দোষ হয় তাহা উদাহরণসহ বুঝাইয়া দাও।

৭। নিরপেক্ষ অনুমান (Immediate inference) কাহাকে বলে? আবর্ত্তনের (Conversion) নিয়ম কি? সম-আবর্ত্তনের (Simple conversion) ও বিষম-আবর্ত্তন (Conversion by limitation) এর মধ্যে পার্থক্য কি?—উদাহরণ দিয়া ব্যাখ্যা কর।

৮। ন্যায় (Syllogism) এর বৈশিষ্ট্যগুলি বিশদভাবে ব্যাখ্যা কর। ন্যায়ে হেতুপদের কার্য্যকারিতা কি?

৯। নীচের যে কোন **দুইটি** প্রমাণ কর:—

(ক) ন্যায়ে অন্ততঃ একটি হেতুবাক্য সদর্থক হইবে।

(খ) ন্যায়ের একটি হেতুবাক্য বিশেষ বচন হইলে সিদ্ধান্তও বিশেষ বচন হইবে।

(গ) A বচন ন্যায়ের একমাত্র প্রথম সংস্থানেই (Mood) সিদ্ধান্ত হইতে পারে।

(ঘ) ন্যায়ের দ্বিতীয় সংস্থানে একটী হেতুবাক্য অবশ্যই নঞর্থক হইবে।

FIRST PAPER (ENGLISH VERSION).

Answer *Question 1* and *any five* of the rest.

1. Reduce any *four* of the following arguments into their logical forms and test their validity:—

(*a*) Only philosophers are the seers of truth. Poets also are the seers of truth; hence, they must be philosophers. [Correct—*Barbora*].

(*b*) All philosophers are logicians.
He is not a logician.
Therefore he is not a philosopher. [Correct—*Camestres*].

(*c*) None but the virtuous are happy. He is not happy; so, he cannot be virtuous. [Illicit Major].

(*d*) God creates man; man creates sin; God, therefore, creates sin. [Four Terms].

(*e*) The rich are always unhappy; hence it follows that the poor are always happy. [Material Obversion].

(*f*) All great men are insane; but Mahatma Gandhi was not insane. Then, he was not a great man. [Correct—*Camestres*].

2. What is Logic? What is the distinction between Deductive Logic and Inductive Logic?

3. Discuss the uses of the study of Logic.

4. What is the distinction between Connotative and Non-connotative terms? Are proper names connotative? Discuss.

5. What is the distinction between Judgment and Proposition? Discuss the nature and function of the Copula.

6. Explain the rules of Definition. Explain and illustrate the fallacies that arise out of their violation.

7. What is Immediate Inference? What are the rules of Conversion? What is the distinction between Simple conversion and Conversion by limitation? Explain with illustrations.

8. Clearly explain the characteristics of a Syllogism. What is the function of the Middle term in a Syllogism?

9. Prove any *two* of the following:—

(*a*) One at least of the premises in a Syllogism must be affirmative.

(*b*) If one premise in a Syllogism be particular so is the conclusion.

(*c*) A can be a conclusion only in the First figure of a Syllogism.

(*d*) One of the premises in the Second figure of a Syllogism must be negative.

সংক্ষিপ্ত

তর্কবিদ্যা প্রবেশিকা

[Higher Secondary Course]

দ্বিতীয় খণ্ড—আরোহ
(INDUCTIVE LOGIC)

[For Class XI]

শ্রীভোলানাথ রায়, এম. এ.,

কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের কলেজ অফ আর্টস-এর দর্শনের ভূতপূর্ব অধ্যাপক;
স্কটিশচার্চ কলেজ ও কলিকাতা বিদ্যাপীঠ-এর দর্শন বিভাগের
ভূতপূর্ব অধ্যাপক; রিপন কলেজের দর্শন বিভাগের
ভূতপূর্ব প্রধান অধ্যাপক; কলিকাতা, ঢাকা,
গৌহাটি ও বেনারস হিন্দু বিশ্ববিদ্যালয়ের
প্রশ্নপত্রনির্দেশক ও প্রধান পরীক্ষক।

এস্. সি. সরকার অ্যাণ্ড সন্স প্রাইভেট লিমিটেড
১-সি, কলেজ স্কোয়ার, কলিকাতা-১২

এস্ সি. সরকার অ্যাণ্ড সন্স প্রাইভেট্ লিমিটেড্ কর্তৃক
১-সি, কলেজ স্কোয়ার, কলিকাতা-১২
হইতে প্রকাশিত

১৮ই চৈত্র, ১৩৭৪;
১লা এপ্রিল, ১৯৬৮।

৭ম সংস্করণ

মূল্য—৩·২৫

প্রিণ্টার—শ্রীবিনয়রঞ্জন সিংহ
ভারতী প্রিন্টিং ওয়ার্কস
১৪১, বিবেকানন্দ রোড, কলিকাতা-৬

সংক্ষিপ্ত

তর্কবিদ্যা প্রবেশিকা

[Higher Secondary Course]

দ্বিতীয় খণ্ড—আরোহ
(INDUCTIVE LOGIC)

[For Class XI]

সূচী

প্রথম পরিচ্ছেদ

আরোহের স্বরূপ, পদ্ধতি ও প্রয়োজনীয়তা
(Nature, Method & Use of Induction)

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ

আরোহের আকার-গত ভিত্তি
(Formal Grounds of Induction)

তৃতীয় পরিচ্ছেদ

আরোহের বাস্তব-ভিত্তি—"নিরীক্ষণ" ও "পরীক্ষণ"
(Material Grounds of Induction)

চতুর্থ পরিচ্ছেদ

প্রাক্-কল্পনা—তার প্রয়োজনীয়তা ও সর্ত

(Hypothesis—Its uses and conditions)

পঞ্চম পরিচ্ছেদ

পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি ও তাহাদের বাস্তব প্রয়োগ

(The Experimental Methods)

ষষ্ঠ পরিচ্ছেদ

আরোহ-মূলক-অনুপপত্তি

(Inductive Fallacies)

পরিশিষ্ট

সংক্ষিপ্ত

তর্কবিদ্যা প্রবেশিকা

দ্বিতীয় খণ্ড—আরোহ (Induction)

প্রথম পরিচ্ছেদ

আরোহের স্বরূপ, পদ্ধতি ও প্রয়োজনীয়তা
(Nature, Method & Use of Induction)

§ ১. অবরোহ থেকে আরোহ (Transition to Induction)।
আরোহের সমস্যা (Problem of Induction)।

§ ২. বৈজ্ঞানিক আরোহ—তার লক্ষণ (Scientific Induction)।

§ ৩. বিভিন্ন প্রকারের আরোহ।

§ ৪. "তথাকথিত আরোহ" (Induction improperly so-called)।
পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ (Perfect Induction)।

§ ৫. "প্রকৃত" আরোহ:
(ক) বৈজ্ঞানিক আরোহ (Scientific Induction)।
(খ) অ-বৈজ্ঞানিক আরোহ (Unscientific Induction)।

§ ৬. আরোহের পদ্ধতি—তার বিভিন্ন স্তর।
টীকা: আরোহ-মূলক অনুমানের শর্ত (Conditions of Inductive Inference)।

§ ৭. আরোহ ও অবরোহের সম্বন্ধ (Relation of Induction to Deduction)।

§ ৮. আরোহের মূল্য ও প্রয়োজনীয়তা (Use and Necessity of Induction)।

§ ১। অবরোহ থেকে আরোহ (Transition to Induction)।

অনুমানকে সাধারণত অবরোহ-মূলক (Deductive) এবং আরোহ মূলক (Inductive), দুভাগে ভাগ করা হয়। অবরোহ-মূলক অনুমানের বেলায় আশ্রয়-বাক্যকে সত্য বলে স্বীকার করে নেওয়া হয়, আমাদের লক্ষ্য থাকে শুধু আকার-গত যাথার্থ্যের প্রতি। একটি মূর্ত উদাহরণের সাহায্যে এ কথার প্রকৃত তাৎপর্য বোঝাবার চেষ্টা করা যাক:

অবরোহ-মূলক অনুমানের লক্ষ্য হচ্ছে আকার-গত যাথার্থ্য

সমস্ত মানুষ হয় মরণশীল
সমস্ত রাজা হয় মানুষ
∴ সমস্ত রাজা হয় মরণশীল

উপরোক্ত ন্যায়ে সাধ্য ও পক্ষ উভয় আশ্রয় বাক্যকেই অনুমানের উপাদান বলে বর্ণনা করা যায়: অর্থাৎ এই বাক্যগুলিকে আমরা সত্য বলে গ্রহণ করে নি—এ বাক্যগুলির বস্তু-গত যাথার্থ্য যাচিয়ে দেখবার প্রয়োজন বোধ করি না। এক্ষেত্রে আমাদের একমাত্র লক্ষ্য হল ন্যায়ের নিয়মগুলি এখানে ঠিক মতো মানা হচ্ছে কি না, অর্থাৎ অনুমানটি আকার-প্রকারের দিক থেকে যথার্থ কি না। বিচার করলে বুঝতে পারি, আলোচ্য উদাহরণের বেলায় ন্যায়ের আইন-কানুন ঠিক মতো মানা হয়েছে এবং ন্যায়টি Barbara নামক যথার্থ মূর্তিতে বর্তমান। অতএব, আকার-প্রকারের দিক থেকে অনুমানটি যথার্থ। অবরোহ-মূলক তর্ক-পদ্ধতির তাগিদে এর চেয়ে বেশী আর কিছু জানবার প্রয়োজন নেই। আলোচ্য অনুমানটি বাস্তবিকই সত্য কি না—অর্থাৎ বহির্জগতের সঙ্গে এর সত্যি মিল আছে কি না—সেকথা অবরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতির পক্ষে অবান্তর।

কিন্তু অবরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতির গণ্ডি পেরিয়ে আমরা যদি বিচার করে দেখি তাহলে দেখতে পাবো আলোচ্য অনুমানটি বাস্তব পৃথিবীর দিক থেকেও অভ্রান্ত—অর্থাৎ এই বিশেষ অনুমানটিতে শুধু আকার গত যাথার্থ্য নয়, বস্তু-গত যাথার্থ্যও বর্তমান। এই অনুমানের তিনটি বাক্যের সঙ্গে বহির্জগতেরও মিল আছে; সমস্ত মানুষ বাস্তবিকই মরণশীল, সমস্ত রাজা বাস্তবিকই মানুষ এবং সমস্ত রাজা বাস্তবিকই মরণশীল। তাই এক্ষেত্রে শুধু যে অবরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতির নিয়মগুলি ঠিকমতো মানা হয়েছে তাই নয়; তার চেয়ে যেটা বড় কথা, তিনটি বাক্যের মধ্যে যে চিন্তার প্রকাশ, সেই চিন্তার সঙ্গে বাস্তব বহির্জগতের মিল রয়েছে।

এই অবরোহ-মূলক অনুমান উভয় প্রকারেই যথার্থ হতে পারে

তাই বলে এ কথা বলা চলে না যে আকার গত ও বস্তু-গত যাথার্থ্য সব সময়েই একসঙ্গে বর্তমান। এমন নিশ্চয়ই হতে পারে যে একটি বিশেষ অবরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতি আকার-প্রকারের দিক থেকে যথার্থ হয়েও বস্তুর দিক থেকে যথার্থ হল না। যথা—

সমস্ত মানুষ হয় অমর
সমস্ত রাজা হয় মানুষ
∴ সমস্ত রাজা হয় অমর

এই তর্কপদ্ধতির বেলাতেও ন্যায়-সংক্রান্ত কোন নিয়মের ব্যতিক্রম হয়নি; বস্তুত, নিছক আকার-প্রকারের দিক থেকে এই ন্যায়টিও পূর্বোক্ত ন্যায়ের সঙ্গে সমান যথার্থ। দুটিই Barbara নামক যথার্থ মূর্তিতে বর্তমান। কিন্তু বাস্তবের দিক থেকে এই ন্যায়টির সিদ্ধান্তকে ভ্রান্ত বলতেই হবে—সত্যিই তো সমস্ত রাজা অমর নয়। তাই দ্বিতীয় ন্যায়টি আকার-প্রকারের দিক থেকে যথার্থ হয়েও বাস্তবের

কিন্তু আকার-এর দিক থেকে যথার্থ হয়ে বস্তুর দিক থেকে অযথার্থ হতে পারে

দিক থেকে অযথার্থ। বিচার করলে বোঝা যাবে, দ্বিতীয় ন্যায়ের সিদ্ধান্তটি যে বাস্তবের দিক থেকে অযথার্থ তার কারণ এর সাধ্য আশ্রয়-বাক্যটি বাস্তবের দিক থেকে অযথার্থ—সমস্ত মানুষ সত্যিই অমর নয়; প্রথম ন্যায়ের সিদ্ধান্ত যে বাস্তবিকই যথার্থ, তার কারণ সেই ন্যায়টির আশ্রয়-বাক্যগুলিও যথার্থ।

অতএব একটি অবরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতির আকার-গত যাথার্থ্য নির্ভর করে সেই তর্কপদ্ধতির সংক্রান্ত নিয়মগুলিকে মানা, না-মানার ওপর; তার বস্তু-গত যাথার্থ্য নির্ভর করে তার আশ্রয়-বাক্য বা আশ্রয়-বাক্যগুলির বাস্তব যাথার্থ্যের ওপর।

এ কথা সত্যি যে অবরোহ কেবলমাত্র আকার-গত যাথার্থ্যের দিকে নজর রাখে। কিন্তু, সমগ্রভাবে তর্কবিদ্যার দৃষ্টি থাকা চাই আকার-গত ও বস্তু-গত উভয় প্রকার যাথার্থ্যের ওপরই। অতএব প্রশ্ন ওঠে—আশ্রয়-বাক্যগুলির বাস্তব যাথার্থ কি ভাবে নির্ণয় ও স্থাপন করা সম্ভব?

আশ্রয়-বাক্যের বাস্তব যাথার্থ্য কী করে নির্ণয় করা যায়

আলোচ্য আশ্রয়-বাক্যটি যদি বিশেষ বাক্য হয় তাহলে তার বস্তু-গত যাথার্থ্য অভিজ্ঞতা দিয়ে যাচাই করে সহজেই নির্ণয় করা সম্ভব। যথা, সাধারণ অভিজ্ঞতার বলেই বোঝা যায় যে "কোন কোনো মানুষ হয় সাধু", "কোনো কোনো জানোয়ার হয় চতুষ্পদ", "কোনো কোনো মানুষ হয় মরণশীল", "কোনো কোনো জড় বস্তু পরস্পরকে আকর্ষণ করে"। কিন্তু ন্যায়ের দুটি আশ্রয়-বাক্যই যদি "বিশেষ" বাক্য হয় তাহলে তো চলবে না—অন্তত একটি আশ্রয়-বাক্যকে "সামান্য" বাক্য

বিশেষ করে "সামান্য" ও

হতে হবে। "সামান্য" আশ্রয়-বাক্যের বাস্তব যাথার্থ্য কেমন করে নির্ণয় করতে পারা যাবে?

"সামান্য" আশ্রয়-বাক্যটি যদি "বিশ্লেষক" বাক্য (Verbal proposition) হয় তাহলে তার যাথার্থ্য নির্ণয় করা নিয়ে বিশেষ মুস্কিল নেই।

"সংশ্লেষক" বাক্যের যাথার্থ্য

"বিশ্লেষক" বাক্যের বিধেয়টি কোন নতুন তথ্যের সন্ধান দেয় না, এটি উদ্দেশ্যের জাত্যর্থকে বা জাত্যর্থের অংশকে উল্লেখ করে মাত্র। কিন্তু "সংশ্লেষক" বাক্যের (Real Proposition) বেলায় বিধেয়টি নতুন তথ্যের সংবাদ দেয়—উদ্দেশ্যের জাত্যর্থ বিচার করে সেই নতুন তথ্যের কোনো সংবাদ পাওয়া সম্ভব নয়। যথা, সমস্ত মানুষ বুদ্ধিবৃত্তি-সম্পন্ন; এটি "বিশ্লেষক" বাক্য কারণ "মানুষের" জাত্যর্থ বিশ্লেষণ করলে দুটি গুণ পাওয়া যায় "জীববৃত্তি" ও "বুদ্ধিবৃত্তি"; তাই এই বাক্যের বিধেয়টি উদ্দেশ্যের জাত্যর্থের অন্তর্গত। স্পষ্টই বোঝা যায় যে "সমস্ত মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তি সম্পন্ন" এই "সামান্য" বাক্যটির যাথার্থ্য নির্ণয় করা কিছু কঠিন কথা নয়। উদ্দেশ্যের জাত্যর্থকে বিশ্লেষণ করিলেই বিধেয়টিকে পাওয়া যাবে; বোঝা যাবে বাক্যটি যথার্থ। এই জাতীয় "সামান্য" বাক্যকে প্রতিষ্ঠা করিবার জন্যে অভিজ্ঞতার কোনো সাহায্য নেওয়ার দরকার পড়ে না। কিন্তু যথার্থ "সামান্য সংশ্লেষক বাক্য" কী ভাবে স্থাপন করা যায়?

সামান্য সংশ্লেষক বাক্য তিন ভাবে পাওয়া যথা—

সামান্য সংশ্লেষক বাক্যের উৎস তিন রকমের হতে পারে: (১) স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম (Axiom); (২) ব্যাপকতর "সামান্য" বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত; এবং (৩) "আরোহ" (Induction)।

(১) স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম (Axiom): যে সামান্য সংশ্লেষক বাক্য

স্বতঃসিদ্ধ ভাবে সত্য, তাকে স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম বলা হয়। এগুলি হল "স্বতঃসিদ্ধ" অর্থাৎ, এগুলির জন্যে কোনো প্রমাণের প্রয়োজন পড়ে না, যথা, Laws of Identity, Contradiction, Excluded Middle ইত্যাদি। অবশ্য, এই স্বতঃসিদ্ধ সত্য সংখ্যায় অত্যন্ত অল্প—এবং "সামান্য" বাক্যের অধিকাংশই স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম নয়।

স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম

(২) ব্যাপকতর "সামান্য" বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত: কোনো কোনো সামান্য সংশ্লেষক বাক্য অনুরূপ বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত হিসেবে পাওয়া যায়। এমন নিশ্চয়ই ভাবা সম্ভব যে কোনো একটি ন্যায়ে যে "সামান্য" বাক্যটি আশ্রয়-বাক্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে সেই আশ্রয়-বাক্যটি অপর আর একটি ন্যায়ের সিদ্ধান্ত মাত্র। যথা, "সমস্ত মানুষ হল মরণশীল" কারণ, "সমস্ত জীব হল মরণশীল" এবং "সমস্ত মানুষ জীব"। কিন্তু "সামান্য" বাক্যের সন্ধানে এ ভাবে খুব বেশী দূর অগ্রসর হওয়া সম্ভব নয়। আমাদের আসল জিজ্ঞাস্য: সামান্য সংশ্লেষক বাক্য কেমন করে পাওয়া যায়? এই উপায়ে সাময়িক ভাবে এড়িয়ে যাওয়া সম্ভব হলেও সম্পূর্ণভাবে নিবৃত্ত করা যায় না। পেছু হটতে হটতে একজায়গায় না একজায়গায় থমকে দাঁড়াতেই হবে; অর্থাৎ এমন কোনো সামান্য সংশ্লেষক বাক্যের সম্মুখীন হতে হবে যাকে আরও ব্যাপকতর কোন সামান্য সংশ্লেষক বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত হিসেবে পাওয়া সম্ভব নয়। প্রশ্ন উঠবে: তার যাথার্থ্য কেমন করে স্থাপন করা সম্ভব? তাই বলা হয়—অবরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতি পরম্পরায়, যেটি চরম সাধ্য আশ্রয়-বাক্য সেটি একমাত্র আরোহের ফল হতে পারে, অবরোহের নয়।

ব্যাপকতর বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত এবং

(৩) তাই প্রশ্ন ওঠে—যে সব সামান্য সংশ্লেষক বাক্য

স্বতঃসিদ্ধ নিয়মও নয়, ব্যাপকতর সামান্য সংশ্লেষক বাক্য থেকে সিদ্ধান্তও নয়, তার বাস্তব যাথার্থ্য কেমন করে স্থাপন করা সম্ভব ?

"আরোহ"

উত্তর হল— আরোহের সাহায্যেই অধিকাংশ "সামান্য" বাক্য স্থাপন করা সম্ভব। অবরোহের "সামান্য" বাক্যের যে যাথার্থ্য মেনে নেওয়া হয়, আরোহ সেই যাথার্থ্যকে প্রমাণ করে। অবরোহ ধরে নেয় যে তার "সামান্য" আশ্রয়-বাক্যটি যথার্থ; সে সম্বন্ধে সংশয় ওঠে না, তার প্রমাণের প্রয়োজন পড়ে না। আরোহ চায় এগুলির বাস্তব যাথার্থ্য প্রমাণ করতে, অর্থাৎ দেখাতে যে বস্তু-গত অভিজ্ঞতার সঙ্গে তার মিল আছে। তাই বলা হয় অবরোহের পক্ষে প্রয়োজনীয় "সামান্য" আশ্রয়-বাক্যকে আরোহই সরবরাহ করে।

সংক্ষিপ্তসার : অবরোহের লক্ষ্য শুধু আকার-গত যাথার্থ্যের প্রতি ; "সামান্য" আশ্রয়-বাক্যগুলির যাথার্থ্য সে মেনে নেয়। কিন্তু তর্কবিদ্যায় আকার-গত ও বস্তু-গত উভয় যাথার্থ্যেরই আলোচনা করা হয়। তাহলে, "সামান্য" আশ্রয়-বাক্যের বস্তু-গত যাথার্থ্য কেমন করে নির্ণয় করা যাবে ?

"সামান্য" বাক্যটি যদি বিশ্লেষক তর্ক-বাক্য হয় তাহলে কোনো আশঙ্কা নেই। কিন্তু সামান্য সংশ্লেষক তর্ক-বাক্যকে কেমন করে প্রমাণ করা যায় ?

সামান্য তর্ক-বাক্যের তিনটি উৎস হওয়া সম্ভব :

(ক) স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম : অবরোহ ও আরোহ উভয় ক্ষেত্রেই এগুলির যাথার্থ্য মেনে নেওয়া হয়। কিন্তু এগুলির সংখ্যায় নগণ্য।

(খ) অবরোহ : কোনো কোনো সামান্য সংশ্লেষক তর্ক-বাক্য সমজাতীয় তবে ব্যাপকতর বাক্য থেকে অবরোহ দ্বারা পাওয়া সম্ভব কিন্তু এ ভাবে আসল সমস্যাকে স্থগিত রাখা যায় মাত্র। চরম "সামান্য"

আশ্রয়-বাক্য অবরোহ-লব্ধ হতে পারে না। তাকে কী ভাবে স্থাপন করা যায়?

(গ) আরোহ: আরোহ দ্বারা সামান্য সংশ্লেষক তর্ক-বাক্য স্থাপন করা সম্ভব; তাই আরোহ, অবরোহের আশ্রয়-বাক্য সরবরাহ করে।

আরোহের সমস্যা (Problem of Induction):

আরোহের আশ্রয়-বাক্যগুলি হচ্ছে

আরোহের উদ্দেশ্য হল সামান্য সংশ্লেষক বাক্যের বস্তু-গত যাথার্থ্য স্থাপন করা; যে সব আশ্রয়-বাক্যের ওপর সামান্য বাক্যটি নির্ভর করে—অর্থাৎ, অভিজ্ঞতা-লব্ধ বাস্তব ঘটনাবলী—সেগুলি যখন যথার্থ হয় তখনই সামান্য বাক্যটির যাথার্থ্য পাওয়া সম্ভব।

অভিজ্ঞতা-লব্ধ বিশিষ্ট ঘটনাবলী

অবশ্য শুধু অভিজ্ঞতা দিয়ে প্রধানত বিশিষ্ট ঘটনাই পাওয়া যায়, সামান্য তর্ক-বাক্য পাওয়া যায় না। নিছক অভিজ্ঞতার সাহায্যে শুধু বলা যায় যে-সব মানুষকে আমরা জানতুম তাদের কেউ কেউ মারা গিয়েছে—কিন্তু সমস্ত মানুষই যে মরণশীল—এ কথা নিছক অভিজ্ঞতার সাহায্য বলা যায় না। তেমনি, অভিজ্ঞতার সাহায্যে শুধু বলা যায় যে বর্ষাকালের জোলো হাওয়ায় কোনো কোনো লোহার টুকরোর ওপর মরচে পড়ে; কিন্তু অভিজ্ঞতার সাহায্যে এ কথা বলা যায় না যে জলের দরুন সমস্ত লোহায় মরচে পড়তে বাধ্য। নিউটন একটি আপেলকে মাটির দিকে পড়তে দেখেছিলেন—হয়ত তিনি দেখেছিলেন আরও অনেক আপেল, অনেক পাতা, এবং অন্যান্য আরও নানান রকমের জিনিষ, মাটির দিকে পড়ছে। কিন্তু তাঁর বা কারুর পক্ষে সমস্ত জড় বস্তুকে মাটির দিকে পড়তে

দেখা সম্ভব নয়—এমন কি সমস্ত আপেলকেও পড়তে দেখা সম্ভব নয়।

এই সমস্ত অভিজ্ঞতার বলে সাধারণ মানুষ—বৈজ্ঞানিকের তো কথাই নেই—সর্বদাই সামান্য তর্ক-বাক্য প্রতিষ্ঠার চেষ্টা করে। সামান্য তর্ক-বাক্য শুধু যে অভিজ্ঞতা-লব্ধ বিশিষ্ট ঘটনাবলীর ওপর প্রযোজ্য তাই নয়, সামান্য তর্ক-বাক্যটির অন্তর্গত যে কোন বিশিষ্ট ঘটনার ওপরই প্রযোজ্য, তা সে অভিজ্ঞতা লব্ধ হোক আর নাই হোক; যেমন আমরা সহজেই বলে থাকি—সমস্ত মানুষ মরণশীল, সমস্ত লোহার জলের দরুন মরচে পড়ে সমস্ত জড়বস্তু পরস্পরকে আকর্ষণ করে; ইত্যাদি। এই সমস্ত ক্ষেত্রেই নিছক অভিজ্ঞতা-লব্ধ ঘটনাবলী সমস্ত ঘটনাবলীর তুলনায় নেহাতই নগণ্য। এমন কি কোনো কোনো ক্ষেত্রে মাত্র একটি বস্তু বা ঘটনাকে ভালো করে পরীক্ষা করে সেই জাতীয় সমস্ত বস্তু বা ঘটনা সম্বন্ধে সামান্য তর্ক-বাক্য প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব।

তা থেকে "সামান্য" বাক্য স্থাপিত হয়

বিশিষ্ট বস্তু বা ঘটনাকে পরীক্ষা করে সাধারণভাবে কোনো সত্য স্থাপন করার নাম "সামান্যীকরণ"। আরোহের কাজ হল ঠিক কোন কোন সর্তে সামান্যীকরণ যথার্থ হবে তাই নির্ণয় করা। জয়েস্ (Joyce) তাই বলেন: "বিশিষ্ট" ঘটনা থেকে "সামান্য" নিয়ম পাবার নামই হল "আরোহ"। ফাউলার (Fowler) বলেন: "বিশেষ থেকে সামান্য পাবার, বা কম সামান্য থেকে বেশী সামান্য পাবার যে পদ্ধতি তারই নাম আরোহ। আরোহের সমস্যা হল কোন কোন সর্তে বা কোন কোন অবস্থায় এই ভাবে "সামান্য" নিয়ম পাওয়া যায়, কেমন করে বিশিষ্ট অভিজ্ঞতার সাহায্যে

আরোহ হচ্ছে সামান্যীকরণ; কি করলে সামান্যীকরণ যথার্থ হবে তাই হল আরোহের সমস্যা

"সামান্য সংশ্লেষক বাক্য" পাওয়া সম্ভব, বিশিষ্ট থেকে সামান্য বা কম সামান্য থেকে বেশী সামান্যকে অনুমান করার পদ্ধতি ঠিক কি, তাই নির্ণয় করা। নিম্নোক্ত কথাগুলিতে মিল্ (Mill) উদ্দীপ্ত ভাবে আরোহের সমস্যা নির্ণয় করেছেন : "যদিও অনেক সময় জ্ঞাত বা অনুমিত কোন রকম ব্যতিক্রমহীন অসংখ্য সমবিষয়ক দৃষ্টান্তের সাহায্যেও একটি "সামান্য" বাক্য স্থাপন করার দিকে খুব বেশী অগ্রসর হওয়া সম্ভব নয়, তবুও কোনো কোনো ক্ষেত্রে কেবলমাত্র একটি দৃষ্টান্তের সাহায্যে কেমন করে একটি পূর্ণাঙ্গ আরোহ স্থাপন করা সম্ভব হয়, এ প্রশ্নের উত্তর যিনি দিতে পারেন তিনি প্রাচীনদের মধ্যে সর্বশ্রেষ্ঠ জ্ঞানীর চেয়ে তর্কবিদ্যার প্রকৃত তত্ত্ব ভালো করে জানেন এবং তিনিই আরোহের সমস্যা সমাধান করেছেন"।

এ সমস্যার প্রকৃত সমাধান হল এই যে "বিশেষ" থেকে "সামান্য"-এ যাবার সময় আরোহ দুটি মূল নিয়ম-এর ওপর নির্ভর করে, যথা, প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি (Law of Uniformity of Nature) এবং কার্য-কারণ নিয়ম (Law of Causation)। কার্য-কারণ নিয়ম অনুসারে প্রত্যেক ঘটনারই কোন না কোন "কারণ" থাকতে বাধ্য; প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি অনুসারে "অনুরূপ অবস্থায় এক কারণ মাত্র এক কার্য ঘটায়।" যেমন কোন একটি আরোহের বেলায় আমরা দেখলুম কয়েকটি মানুষের "মনুষ্যত্ব"'র মধ্যেই এমন কোন "কারণ" আছে যার "কার্য" হল "মরণশীলতা'—এইটুকু বুঝে আমরা যে সব মানুষের মৃত্যু হতে দেখিনি তাদের সম্বন্ধেও আরোহটি প্রয়োগ করতে চাইলুম কেননা আমরা জানি যে অনুরূপ অবস্থায় সর্বদেশে ও সর্বকালে এক "কারণ" মাত্র এক "কার্য"ই ঘটাতে পারে।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা ও কার্য-কারণ-এর ওপর নির্ভর করলে আরোহ যথার্থ হয়.

§ ২। বৈজ্ঞানিক আরোহ—তার লক্ষণ (Scientific Induction ; its marks or characteristics)।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং কার্য-কারণ নিয়মের সাহায্যে এবং কয়েকটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতা বলে সামান্য সংশ্লেষক বাক্য স্থাপন করার নাম হল "বৈজ্ঞানিক আরোহ"। এই সংজ্ঞাকে বিশ্লেষণ করে বৈজ্ঞানিক আরোহের প্রকৃত লক্ষণ আবিষ্কার করা যাক—যে লক্ষণের দরুন বৈজ্ঞানিক আরোহ অন্যান্য অনুমান বা চিন্তাপদ্ধতি থেকে স্বতন্ত্র।

সংজ্ঞা

১। প্রথমত, আরোহ সামান্য সংশ্লেষক বাক্য স্থাপন করে।

(ক) আরোহ একটি তর্ক-বাক্য বা proposition স্থাপন করে। একটি বাক্য দুটি পদের মধ্যে সম্পর্ক পরিষ্কারভাবে ব্যক্ত করে। আরোহের সিদ্ধান্তে যেহেতু আমরা দুটি পদের মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করতে চাই, সেজন্যে সিদ্ধান্তটি একটি "বাক্য"। যথা "মানুষ" এবং "মরণশীলত্ব"র মধ্যে সম্বন্ধ প্রমাণ করে আমরা আরোহ স্থাপন করি—"সব মানুষ হল মরণশীল"।

১। আরোহ যে বাক্য স্থাপন করে সেটি

(খ) আরোহ যে বাক্য স্থাপন করে সেই বাক্য হল "সামান্য বাক্য" বা general proposition ; যে বাক্যে বিধেয়টি অনির্দিষ্ট সংখ্যক বিষয় সম্বন্ধে প্রযোজ্য তাকে "সামান্য বাক্য" বলা হয়। যথা, সব মানুষ হল মরণশীল। এখানে মরণশীলত্ব নামক যে গুণ সে গুণ "সব" মানুষ—অতএব অনির্দিষ্ট বিষয় সম্বন্ধে প্রযোজ্য।

"সামান্য" এবং

(গ) আরোহ যে "সামান্য বাক্য" স্থাপন করে তা "বিশ্লেষক" নয়, "সংশ্লেষক"। বিশ্লেষক বাক্যে একটি পদের জাত্যর্থ বা তার জাত্যর্থের অংশ মাত্রকে উল্লেখ করা হয়; যথা, "সমস্ত মানুষ বুদ্ধিবৃত্তিসম্পন্ন"। অপরপক্ষে, সংশ্লেষক বাক্য শুধু মাত্র পদের জাত্যর্থকে বিশ্লেষণ করে না, আমাদের জ্ঞানসম্ভারে তার বিশিষ্ট অবদান থাকতে বাধ্য; যথা, "সব মানুষ মরণশীল" এই বাক্যটি সংশ্লেষক; কারণ এখানে উদ্দেশ্য "মানুষ"কে বিশ্লেষণ করে বিধেয় "মরণশীল" পাওয়া যায় না।

সংশ্লেষক

২। দ্বিতীয়ত, **আরোহ নির্ভর করে ঘটনার অভিজ্ঞতার বা নিরীক্ষণের ওপর।**

আরোহ যে সামান্য বাক্য স্থাপন করে সেই সামান্য বাক্য বিশিষ্ট ঘটনার অভিজ্ঞতা বা নিরীক্ষণের ওপর নির্ভর করে। তাই, একদিকে এর সঙ্গে তফাত স্বতঃসিদ্ধ সত্যের এবং অপরদিকে তফাত অবরোহের। যে সব স্বতঃসিদ্ধ সামান্য বাক্যকে প্রমাণ করা সম্ভব নয় অথচ যাদের যাথার্থ্যকে আমরা স্বীকার করে নিতে বাধ্য, সেগুলিকে স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম বলা হয়। অপর পক্ষে, অবরোহের ফলে যদি কখনো কোনো সামান্য বাক্য পাওয়া যায় তাহলে এই বাক্যটি আরও বেশী "সামান্য" কোন বাক্য থেকে পাওয়া যায় বলতে হবে, কিন্তু আরোহের সামান্য বাক্য পাওয়া যায় বিশিষ্ট ঘটনা সমূহের নিরীক্ষণ থেকে। যথা, কয়েকটি বিশেষ মানুষের মৃত্যু দেখে আমরা আরোহ স্থাপন করি—সমস্ত মানুষ মরণশীল।

২। আরোহ অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে

এই লক্ষণ থেকে বুঝতে পারা যায় আরোহের লক্ষ্য "বস্তু-গত যাথার্থ্য" (material truth)। আরোহের জন্য যে সামান্য বাক্য স্থাপন করা হয়, বাস্তব পৃথিবীর ঘটনার সঙ্গে তার মিল থাকে।

৩। তৃতীয়ত, **আরোহে একটি আরোহ-মূলক "লাফ" বা "সংকট" বর্তমান।**

মিল্ (Mill) বলেন আরোহ হল জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাততে যাবার পদ্ধতি। মিল্ (Mill)-কে অনুসরণ করে বেন (Bain) একেই বলেন "আরোহ-মূলক লাফ" বা "Inductive leap"। **"দেখা" ঘটনা থেকে অদেখা ঘটনায় যাবার নামই "আরোহ-মূলক লাফ"।** বর্তমানের মুষ্টিমেয় ঘটনা দেখার ওপর নির্ভর করে আরোহে ভবিষ্যতের বা অতীতের বা সুদূরের না-দেখা ঘটনা সম্বন্ধেও মন্তব্য করতে হয় —তাই অবরোহে জানা থেকে না-জানায় "লাফ" দিতে হয়। অবশ্য, এই জানা থেকে না-জানায় বা দেখা থেকে না দেখায় যাবার ব্যাপারে কিছু পরিমাণ "সংকট" বা "hazard" আছে। মিল্ (Mill) এবং বেন (Bain)-এর মতে এই আরোহ-মূলক "লাফ" বা "সংকট"ই আরোহের মূল লক্ষণ; এই লক্ষণের অভাব থাকলে কোন পদ্ধতিকেই "প্রকৃত" আরোহ বলা চলবে না এই লক্ষণের জন্যই "প্রকৃত" আরোহের সঙ্গে Scholastics-দের তথাকথিত "পূর্ণ" আরোহ ("Perfect" Induction)-এর তফাত [§ ৪, দ্রষ্টব্য]।

৩। আরোহ হল জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাততে যাওয়া

৪। **"বৈজ্ঞানিক আরোহ" দুটি মূল পূর্বানুমানের ওপর নির্ভর করে, যথা, "কার্য-কারণ-নিয়ম" এবং "প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি"।** এই দুই মূল নিয়মকে বৈজ্ঞানিক আরোহের "আকার-গত ভিত্তি" বলা হয়, কারণ "বৈজ্ঞানিক" আরোহ কিছু বিশিষ্ট ঘটনাকে নিরীক্ষণ করার ওপর নির্ভর করে "সামান্য" বাক্য স্থাপন করবার সময় এই দুটি নিয়মকে মেনে নিতে বাধ্য হয়। এই দুটিকে আরোহের স্বীকার্য সত্য (Postulate)-ও বলা হয়।

৪। বৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তি হল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা ও "কার্য-কারণ" নিয়ম

"কার্য-কারণ নিয়ম"-এর অর্থ হল : প্রত্যেক ঘটনারই "কারণ" থাকতে বাধ্য। বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্য-কারণ নিয়মের ওপর নির্ভর করে। যথা, "মনুষ্যত্ব" ও মরণশীলত্ব"র মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা সম্ভব বলেই "সামান্য' বাক্য হিসেবে আমরা বলতে পারি "সব মানুষ মরণশীল"। "বৈজ্ঞানিক" আরোহের এই লক্ষণের জন্যই "লৌকিক" আরোহ (Induction per Simple Enumeration) নামক আর এক রকম দুর্বলতর আরোহের সঙ্গে তার তফাত। এই দুর্বল অনুমানের ভিত্তিতে কার্য-কারণ সম্বন্ধ পাওয়া সম্ভব নয়।

আরোহের ভিত্তিতে "প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি" নামের আর একটি নিয়মও বর্তমান। এই নিয়ম অনুসারে অনুরূপ অবস্থায় এক "কারণের" একই "কার্য" হয়। "মনুষ্যত্ব" ও "মরণশীলত্ব"র মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার করার পরও ধরে নিতে হয়, সমস্ত অনুরূপ অবস্থায় এই কার্য-কারণ সম্বন্ধ অপরিবর্তিত থাকবে।

অতএব, "বৈজ্ঞানিক" আরোহ বিশেষ ঘটনায় সাক্ষ্যের ওপর নির্ভর করে, কার্য-কারণ নিয়ম এবং প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির সহায়তায়, "সামান্য সংশ্লেষক বাক্য" স্থাপন করে।

§ ৩। বিভিন্ন প্রকারের আরোহ (Different kinds of Induction)।

প্রকৃত ও তথাকথিত আরোহ

এতক্ষণ পর্যন্ত আরোহের যে সব লক্ষণ নিয়ে আমরা আলোচনা করেছি, সেগুলি হল "আদর্শ" আরোহ বা "বৈজ্ঞানিক" আরোহের লক্ষণ।

কিন্তু "আরোহ" শব্দটি বহু অর্থবাচক—নানান অর্থে তার ব্যবহার হয়েছে।

সাধারণভাবে মিল্ (Mill)-কে অনুসরণ করে আমরা প্রথম তফাত

করতে পারি (১) "Inductions improperly so-called" বা "তথাকথিত" আরোহ এবং (২) "Inductions Proper" বা "প্রকৃত" আরোহের মধ্যে।

যে সব পদ্ধতিকে "আরোহ" বলা হয় অথচ যাদের আসলে আরোহ বলা উচিত নয়, তাদেরই "তথাকথিত" আরোহ বলা হয়। মিল (Mill) বলেন, এই "তথাকথিত আরোহ" তিন রকমের : যথা, (ক) পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ ("Perfect" Induction); (খ) তর্ক-সাম্যমূলক আরোহ (Induction by Parity of Reasoning) এবং (গ) ঘটনা-সংযোজন (Colligation of Facts)।

"প্রকৃত" আরোহকে তিন ভাগে ভাগ করা যায় : (ক) "বৈজ্ঞানিক" আরোহ (Scientific Induction); (খ) "অ-বৈজ্ঞানিক" আরোহ (Unscientific Induction) এবং (গ) "সাদৃশ্য-মূলক" অনুমান (Argument from Analogy)।

নিম্নোক্ত ছকে এই বিভাগ দেওয়া হল—

- আরোহ (Induction)
  - "তথাকথিত" আরোহ
    - পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ
    - তর্ক-সাম্য-মূলক আরোহ
    - ঘটনা-সংযোজন
  - "প্রকৃত" আরোহ
    - বৈজ্ঞানিক আরোহ
    - লৌকিক আরোহ
    - সাদৃশ্য-মূলক অনুমান

এই গ্রন্থে "তথাকথিত আরোহের" মধ্যে কেবল "পূর্ণ-গণনা-মূলক" আরোহ নিয়ে আলোচনা করব। আর এখানে "প্রকৃত" আরোহের মধ্যে বৈজ্ঞানিক ও অ-বৈজ্ঞানিক (লৌকিক) আরোহের আলোচনা হবে। সাদৃশ্য-মূলক অনুমানের আলোচনা হবে না।

§৪। "তথাকথিত" আরোহ (Inductions improperly so-called)।

মূল লক্ষণের দিক থেকে যে সব তর্ক-পদ্ধতির সঙ্গে "প্রকৃত" আরোহের প্রভেদ থাকা সত্ত্বেও যাদের আপাতত আরোহের মতো বলে মনে হয়, সেই সব তর্কপদ্ধতিকে "তথাকথিত আরোহ" নামে উল্লেখ করা হয়। সেইজন্য এইসব পদ্ধতিকে বলা হয় "আরোহের মতো দেখতে" (Processes simulating Induction)। তাদের আকৃতির সঙ্গে আরোহের মিল থাকলেও মূলত তারা আরোহ থেকে স্বতন্ত্র। মিল্ (Mill)-এর মতে এই "তথাকথিত" আরোহ তিন রকমের: (১) পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ; (২) তর্ক-সাম্য-মূলক আরোহ; এবং (৩) ঘটনা-সংযোজন। এই গ্রন্থে শুধু পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহের আলোচনা হবে।

অপ্রকৃত আরোহ তিন রকম:

পূর্ণ-গণনা-মূলক-আরোহ ("Perfect" Induction):

মধ্যযুগের Scholastic তর্কবিদ্রা আরোহকে পূর্ণ-গণনা-মূলক এবং অ-পূর্ণ-গণনা-মূলক—এই দুই দুভাগে ভাগ করতে চেয়েছিলেন। তাঁদের মতে কোন "সামান্য" বাক্যের অন্তর্গত প্রত্যেকটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্তকে পরীক্ষা করার পর সেই "সামান্য" বাক্য স্থাপন করার নাম হল "পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ"। অপরপক্ষে, মাত্র কয়েকটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্তকে পরীক্ষা করে "সামান্য" বাক্য স্থাপন করার নাম হল "অ-পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ"।

পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ

পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহের বেলায় প্রত্যেকটি প্রাসঙ্গিক দৃষ্টান্তকে স্বতন্ত্রভাবে পরীক্ষা করতে হবে, তারপর দেখতে হবে কোন্ কথা তাদের প্রত্যেকটি সম্বন্ধেই খাটে এবং তারপর এই সমস্ত স্বতন্ত্র

দৃষ্টান্তগুলিকে একটি "সামান্য" বাক্যের সাহায্যে প্রকাশ করতে হবে। যথা, প্রত্যেক জ্ঞাত গ্রহকে পরীক্ষা করে দেখা গেল যে প্রত্যেকটিই সূর্যের আলোয় উজ্জ্বল; তারপর বলা হল "সমস্ত জ্ঞাত গ্রহই সূর্যের আলোয় উজ্জ্বল"; এটি হবে পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহের দৃষ্টান্ত। অপরপক্ষে, যদি জ্ঞাত গ্রহগুলিকে পরীক্ষা করার ওপর নির্ভর করে বলা হয় "সমস্ত নক্ষত্র (জ্ঞাত এবং অজ্ঞাত দুইই) সূর্যের আলোয় সমুজ্জ্বল" তাহলে উদাহরণটি অ-পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহের উদাহরণ হয়ে দাঁড়াবে।

শুধুমাত্র যেখানে কোনো "সামান্য" বাক্যের অন্তর্গত বিশিষ্ট ঘটনাবলী সংখ্যায় সীমাসম্পন্ন অর্থাৎ গুণে শেষ করা সম্ভব সেইখানেই পূর্ণ-গণনা মূলক আরোহ সম্ভব। ঘটনাবলী যেখানে সংখ্যায় অসীম সেখানে পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ সম্ভব নয়। তাই, পূর্ণ গণনা-মূলক আরোহের সাহায্যে কখনোই বলা চলবে না—"সব মানুষই মরণশীল" কেননা, ভূত, ভবিষ্যৎ এবং বর্তমানের সমস্ত মানুষকে গুণে শেষ করা সম্ভবই নয় এবং তাই তাদের প্রত্যেককে স্বতন্ত্রভাবে পরীক্ষা করাও সম্ভব নয়।

Scholastic তর্কবিদরা যাকে পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ বলতেন আজকালকার পণ্ডিতেরা তাকেই **পূর্ণ-পুঙ্খানুপুঙ্খ-বিবরণ-মূলক আরোহ (Induction by Complete Enumeration)** বলেন। কারণ এখানে "সামান্য" বাক্যটি নির্ভর করে তার অন্তর্গত সমস্ত বিশিষ্ট ঘটনা বা দ্রব্যকে গোনার বা পুঙ্খানুপুঙ্খ বিবরণের উপর। Induction by "Complete" Enumeration-এর সঙ্গে Induction by "Simple" Enumeration-এর তফাৎ করতে হবে; এই দ্বিতীয় ক্ষেত্রে "সামান্য" বাক্য স্থাপন করা হয় মাত্র মুষ্টিমেয় কয়েকটি ঘটনা বা দৃষ্টান্তকে গোনবার ওপর নির্ভর করে। মনে করা

হয় যে এক শ্রেণীর অজ্ঞাত দৃষ্টান্তগুলিও দৃষ্ট ঘটনাগুলির মতই হবে।

পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ কি একান্তই আরোহ ?

মিল (Mill) এবং বেন (Bain) বলেন যে Scholastic তর্কবিদ্দের তথাকথিত পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহগুলি, "নির্দোষ" (Perfect) হওয়া তো দূরের কথা, আরোহই নয়। তার কারণ—

প্রথমত, মিল্ (Mill) এবং বেন (Bain)-এর মতে আরোহের মূল লক্ষণ হল জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতের মধ্যে যাওয়া। কিন্তু "পূর্ণ-গণনা-মূলক" আরোহের মধ্যে এই মূল লক্ষণটিই নেই। এখানে আসলে অনুমান বলেই কিছুই নেই, নেই জ্ঞানের অগ্রগতি, পুরাণো জ্ঞানের ওপর নতুন কোন জ্ঞানকে যুক্ত করাই হয় না (Bain)। মিল্ (Mill) বলেন—এ হল নিছক জ্ঞাত ঘটনাগুলিকে সংক্ষিপ্ত আকারে ধরে রাখা। আশ্রয়-বাক্যে যা ছিলো সিদ্ধান্তের মধ্যে তার চেয়ে লেশমাত্র বেশী কোন কিছু উল্লেখ করা হয় না।

দ্বিতীয়ত, পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহের সিদ্ধান্তটি শুধু চেহারাতেই সামান্য তর্ক-বাক্য, আসলে কিন্তু সেটি কয়েকটি বিশিষ্ট তর্ক-বাক্যের সংক্ষিপ্ত একত্র উক্তি মাত্র। যথা "সমস্ত জ্ঞাত মহাদেশেই মহানদী বর্তমান"—এই পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহটি আসলে কয়েকটি বিশিষ্ট তর্ক-বাক্যের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা : যথা—"এশিয়ার মহানদী বর্তমান", "য়ুরোপে মহানদী বর্তমান", "আফ্রিকায় মহানদী বর্তমান" ইত্যাদি।

§ ৫ প্রকৃত আরোহ।

প্রকৃত আরোহ তিন রকমের

"প্রকৃত" আরোহকে তিন ভাগে ভাগ করা হয় : (১) Scientific Induction, বা "বৈজ্ঞানিক" আরোহ ; (২) Unscientific Induction, বা Induction per Simple Enumeration বা "অ-বৈজ্ঞানিক"

আরোহ : (৩) Analogy বা 'সাদৃশ্য-মূলক অনুমান" এ কথা জেনে রাখা ভালো যে কেউ কেউ "আরোহ" বলতে শুধুমাত্র "বৈজ্ঞানিক আরোহ" বোঝেন। তাঁদের মতে অ-বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং সাদৃশ্য-মূলক অনুমান আরোহের স্বগোত্রীয় পদ্ধতি মাত্র অর্থাৎ এগুলিকে যদিও অনেক দিক থেকে বৈজ্ঞানিক আরোহের মতোই দেখতে, তবুও আসলে এগুলি তার সমকক্ষ নয়। এই গ্রন্থে "সাদৃশ্য-মূলক" অনুমানের আলোচনা হবে না।

(খ) বৈজ্ঞানিক আরোহ (Unscientific Induction)

(ক) বৈজ্ঞানিক

এই পরিচ্ছেদের § ২-তে তার সম্পূর্ণ বিবরণ দেওয়া হয়েছে।

(খ) অ-বৈজ্ঞানিক আরোহ (Unscientific Induction) বা অপূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ (Induction per Simple Enumeration) বা লৌকিক আরোহ (Popular Induction)।

(খ) অ-বৈজ্ঞানিক

কার্য-কারণ সম্বন্ধ নির্ণয় করবার চেষ্টা বাদ দিয়ে শুধু অবারিত অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে যে আরোহ স্থাপন করা হয় তাকে "অ-বৈজ্ঞানিক আরোহ" বা "Unscientific Induction" বলে। বেকন্ (Bacon) বলেন এই পদ্ধতির মূল কথা হল : "এটি আরোহ, কেননা, কোন বিপরীত দৃষ্টান্ত চোখে পড়েনি।" মিল্ (Mill) বলেন, যে সব "বাক্য" আমাদের অভিজ্ঞতার অন্তর্গত প্রত্যেক ঘটনার বেলায় সত্য সেই সব বাক্যকে সাধারণ সত্যে অভিযুক্ত করাই হল "অ-বৈজ্ঞানিক আরোহ"। সরল ও বিশ্লেষণ হীন অভিজ্ঞতা থেকে

এই অনুমান করা হয়। এর মূলমন্ত্র হল—এই ধরণের ঘটনা সর্বদাই ঘটতে দেখা গিয়েছে, বিপরীত-বাচক কোন দৃষ্টান্ত এখনো চোখে পড়েনি, অতএব এই ধরণের ঘটনা সত্য হতে বাধ্য।

উদাহরণ: আমাদের অভিজ্ঞতায় যতদূর যায় ততদূরের মধ্যে শুধু কালো দাঁড়কাকই আমরা দেখছি। অন্য কোন রঙ-এর দাঁড়কাক আমরা কখনও দেখিনি; বা অন্য কেউ দেখেছ বলে শুনিও নি। এই অবারিত অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে "সামান্য" বাক্য হিসেবে আমরা বলতে পারি—সমস্ত দাঁড়কাকেরই রঙ কালো। একে একটি "সামান্য সংশ্লেষক বাক্য" বলতে হবে এবং এর ভিত্তিতে বিশিষ্ট ঘটনার অভিজ্ঞতা বর্তমান; অতএব জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতের মধ্যে যে আরোহ-মূলক "লাফ" তা এখানে বর্তমান। কিন্তু এই আরোহ-মূলক "লাফ"-এর নির্ভর হল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নামক নিয়মের শিথিল প্রয়োগ, কার্য-কারণ-নিয়মের ওপর নির্ভরতা একটুও নেই। "দাঁড়কাক" এবং "কালো রঙ", এ দুয়ের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করবার ও প্রমাণ করবার কোন প্রচেষ্টা এখানে নেই। তা যদি পারা যেতো তাহলে এই যুক্তিটিও "বৈজ্ঞানিক" আরোহই হয়ে যেতো। আমরা শুধু মনে মনে বিশ্বাস করি যে অদৃষ্ট ঘটনাগুলি দৃষ্ট ঘটনারই মতো হবে।

কিন্তু তবু এই তর্কপদ্ধতিকে "প্রকৃত" আরোহ বলতে হবে কারণ প্রকৃত আরোহের যা আসল স্বরূপ—দৃষ্ট থেকে অদৃষ্টের মধ্যে আরোহ-মূলক "লাফ"—তা এখানে বর্তমান। তবু এই আরোহ হল "অ-বৈজ্ঞানিক" কারণ এখানে কার্য-কারণ সম্বন্ধে কোন জ্ঞান নেই। একে "অ-পূর্ণ-গণনা-মূলক" আরোহ বলা হয়, কারণ এখানে শুধু দৃষ্টান্তকে "গোনবার" ওপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত নির্ণয় করা হয়েছে। এই তর্কপদ্ধতির সঙ্গে পূর্ণ-গণনা মূলক আরোহের তফাত করবার জন্যে একে অনেক সময় **অপূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ** বলা হয়, পূর্ণ-

গণনা-মূলক আরোহের বেলায় সিদ্ধান্তের অন্তর্গত সমস্ত দৃষ্টান্তকে সম্পূর্ণভাবে পরীক্ষা করা হয়। অ-বৈজ্ঞানিক আরোহকে "লৌকিক" আরোহ বা **Induction by Simple Enumeration** বা **Popular Induction** বলা হয়।

লৌকিক আরোহ

সাধারণ লোকে যে সব "সামান্য" বাক্য অনুমান করে তাতে অ-পূর্ণ গণনা-মূলক আরোহের দৃষ্টান্ত পাওয়া যাবে; সাধারণ মানুষের পক্ষে বিভিন্ন বিষয়ের প্রকৃত স্বরূপ সম্বন্ধে বৈজ্ঞানিক গবেষণার সময়ও নেই প্রবৃত্তিও নেই, শক্তিও নেই। এই গবেষণার পক্ষে যথেষ্ট শক্তি ও ধৈর্য প্রয়োজন; সাধারণ লোক তাই তাড়াতাড়ি একটা সামান্যীকরণ করেই ক্ষান্ত; তার ধারণায় ধৈর্য ধরে ও কষ্ট করে গবেষণা করার বদলে এই রকম সামান্যীকরণ কিছু মন্দ নয়। যেমন, অজানা দেশে একজন পরিব্রাজক মাত্র দিন কতক কাটিয়ে স্বদেশে ফিরে গেল নিজের মনগড়া ধারণা নিয়ে; আর ফিরে গিয়ে মহাপণ্ডিতের মতো নিজের মনগড়া ধারণাগুলোর কথা চরম নিশ্চয়তার সঙ্গে প্রচার করতে লাগলো; সে দেশের নরনারী, সামাজিক ও ধর্মসম্বন্ধীয় পদ্ধতি সম্বন্ধে হালকা কথা বলতে লাগলো। অনেক সময় অবশ্য এ ধরণের কথাবার্তা ইচ্ছা করে একটা দেশের বিরুদ্ধে কুৎসা রটাবার জন্যেও বলা হয়; কিন্তু তা না হলেও বৈজ্ঞানিক দিক থেকে এ সব কথাবার্তা একেবারে মূল্যহীন। তবু এই সব কথাবার্তাই যথেষ্ট ক্ষতিকারক হতে পারে কারণ এর মধ্যে সত্যের কণা মিশে রয়েছে। "কিছু" অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভরতা আছে বলেই এখানে সত্যের কণা বর্তমান। যথা, বিদেশী হয়ত এক জোচ্চোর দোকানদারের পাল্লায় পড়েছিলো, হয়ত এক হোটেলওয়ালার পাল্লায় পড়েছিলো যার খাবার দাবারের দাম ন্যায্য দামের চেয়ে ঢের বেশী—এবং এইসব অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে (অভিজ্ঞতাগুলি একটা সীমার মধ্যে

বাস্তবিকই তো সত্যি) এই পরিব্রাজক, যার সর্বদা উৎসাহ হল মোটামুটি মিলওয়ালা একটা গল্প তৈরি করা, কতকগুলো সামান্যীকরণ করে যার সঙ্গে প্রকৃত সত্যের কোনো মিল নেই।

অ-পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহের মূল্য ঃ

অনেক বলেছেন যে অ-পূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহের সিদ্ধান্তগুলি "সম্ভাব্য", কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হল "নিশ্চিত"। বেকন (Bacon)-এর মতে এই লৌকিক আরোহের একেবারে কোনো মূল্যই নেই। বেকন্ বলেন, যে আরোহ শুধু কয়েকটি দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করে অগ্রসর হয়, তা নিছক ছেলেমানুষী ছাড়া কিছুই নয়, এখানে অনুমানের কোনো মূল নিয়মের জোর নেই বলে বিপরীতধর্মী যে-কোন উদাহরণই একে উড়িয়ে দিতে পারে। কিন্তু সাধারণত পণ্ডিতরা যদিও মানেন যে অধিকাংশ "লৌকিক" সামান্যীকরণের বেলায় বেকনের কঠিন উক্তি ন্যায্য ও যথার্থ, তবুও তাঁরা সাধারণত শুধু এই বলেই ক্ষান্ত যে অ-পূর্ণ-গণনা মূলক আরোহের সিদ্ধান্ত "সম্ভব" মাত্র, কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত "নিশ্চিত"। বিভিন্ন সম্ভাবনার মধ্যে অবশ্য পরিমাণের তারতম্য আছে, প্রায় "শূন্য" থেকে প্রায় "নিশ্চয়তা" পর্যন্ত তার প্রসার। যদিও একথা সত্যি যে সাধারণ মানুষের দৈনিক সামান্যীকরণগুলির মূল্য সংকীর্ণ তবুও পৃথিবীর সব দেশের সব মানুষের সমবেত অবারিত অভিজ্ঞতার মূল্য কম নয়, কারণ এক্ষেত্রে নিশ্চয়ই আশা করা যায় যে বিরুদ্ধ অভিজ্ঞতা একান্তই যদি সম্ভব হোত তাহলে কোনো না কোনো মানুষের অভিজ্ঞতায় তা ধরা পড়তোই; তাই এ জাতীয় "লৌকিক" আরোহের মূল্য প্রায় নিশ্চয়তারই সমান।

লৌকিক আরোহের মূল্য

অবশ্য এ কথায় বিন্দুমাত্র সন্দেহের অবকাশ নেই যে "লৌকিক" আরোহের সম্ভাবনা যতই বাড়ানো যাক না কেন তা

কখনো "বৈজ্ঞানিক" আরোহের নিশ্চয়তার সমকক্ষ হতে পারে না। "লৌকিক" আরোহের বেলায় সিদ্ধান্তের শক্তি নির্ভর করে দৃষ্ট "সদর্থক" দৃষ্টান্তের সংখ্যার ওপর ; অবশ্য আরও একদিকে নজর রাখতে হবে—অভিজ্ঞতার পরিসর যথেষ্ট ব্যাপক হওয়া উচিত যাতে "নঞর্থক" দৃষ্টান্ত একান্তই যদি সম্ভব হয় তা যেন চোখে পড়ে। কিন্তু "বৈজ্ঞানিক" আরোহের বেলায় দৃষ্টান্তের "সংখ্যা"র বাহুল্য অপেক্ষাকৃত গৌণ বিষয়। এমনি কি, কোনো কোনো ক্ষেত্রে মাত্র "একটি" দৃষ্টান্তকে পরীক্ষা করার ফলে যদি কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা সম্ভব হয় তাহলে সেই একটি দৃষ্টান্তের জোরেই "নিশ্চিত" সিদ্ধান্ত পাওয়া যেতে পারে।

পরিশেষে বলে রাখা যায় যে অনেক ক্ষেত্রে "লৌকিক আরোহ" থেকেই বৈজ্ঞানিক আরোহের দিকে অগ্রসর হতে হয়। গ্রামলে (Grumley) যেমন বলেন: গণনা-মূলক পদ্ধতির আসল মূল্য এই যে এ পদ্ধতি কার্য-কারণ সম্বন্ধের আভাস দিতে পারে। দুটি বস্তু (উদ্দেশ্য ও বিধেয়) সর্বদাই, বা প্রায়ই" সংযুক্ত রয়েছে—এই ঘটনার ওপর নির্ভর করেই আন্দাজ করা যায় যে তাদের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ বর্তমান। তাই গণনা-মূলক আরোহ বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে সম্পূর্ণ অকেজো মোটেই নয়। একে অন্তত প্রকৃত আরোহের "মূল্যবান সহায়ক" বলে স্বীকার করতেই হবে।

§ ৬। আরোহের পদ্ধতি—তার বিভিন্ন স্তর (Process of Induction)।

আরোহ পদ্ধতির চারটি স্তর

প্রশ্ন হোল—পদ্ধতিটা ঠিক কী ? কোন পথে অগ্রসর হয়ে বিশিষ্ট অভিজ্ঞতার সাহায্যে "সামান্য" নিয়ম স্থাপন করা সম্ভব ? বিশিষ্ট ঘটনা থেকে "সামান্য" নিয়মে পৌছাতে গেলে কার্য-কারণ সম্পর্ককে আবিষ্কার ও প্রমাণ করা দরকার এবং প্রকৃতির ঘটনাবলী যেহেতু প্রায়ই

অত্যন্ত জটিল এই কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার দীর্ঘ ও ক্লান্তিজনক কাজে পরিণত হওয়া সম্ভব। প্রকৃতির ঘটনাবলী মধ্যে কেমন করে কার্য্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা সম্ভব ?

পণ্ডিতেরা দেখিয়েছেন বিশিষ্ট ঘটনা থেকে "সামান্য" নিয়মে পৌঁছোবার পথে কয়েকটি নির্দ্দিষ্ট স্তর অতিক্রম করা প্রয়োজন। অবশ্য এইসব বিভিন্ন স্তরের মধ্যে কোনটির মূল্য কতখানি তা নিয়ে পণ্ডিতদের মতের মিল নেই। মোটামুটি নিম্নোক্ত কটি স্পষ্ট স্তর বর্তমান ; যথা, নিরীক্ষণ (Observation) [তারই মধ্যে বিশ্লেষণ (Analysis) ও অপসরণ (Elimination) অন্তর্গত], প্রাক্-কল্পনা (Hypothesis)-নির্ণয়, সামান্যীকরণ (Generalisation) ও সমর্থন (Verification)।

(১) নিরীক্ষণ (Observation) ও তদন্তর্গত বিশ্লেষণ (Analysis) এবং পারিপার্শ্বিক পরিবর্তন ঘটিয়ে অপসরণ (Elimination)।

আরোহের প্রথম কাজ হল "নিরীক্ষণ"।

"নিরীক্ষণ" হল সুনির্ধারিত প্রত্যক্ষ, অর্থাৎ কোনো নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য নিয়ে ঘটনা প্রত্যক্ষ করা। তাই, আসল "নিরীক্ষণ" সুরু করবার আগে ঠিক কী ঘটনা আমরা ব্যাখ্যা করতে চাই সে সম্বন্ধে পরিষ্কার ধারণা থাকা চাই। অর্থাৎ ঘটনাটির ঠিকমত সংজ্ঞা দেওয়া দরকার, ঘটনাটি যে ঠিক কী তা বোঝা দরকার। তাই "নিরীক্ষণ" সংজ্ঞা-জ্ঞানের ওপর নির্ভর করে।

(১) "নিরীক্ষণ"

তারপর সুরু হয় আসল "নিরীক্ষণ"। নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে আরোহের মালমসলা সংগ্রহ করা হয়। যে ঘটনা সম্বন্ধে অনুসন্ধান সুরু করা হয়েছে, সেই ঘটনার পারিপার্শ্বিক অবস্থা আমরা লক্ষ্য করি,

আমরা লক্ষ্য করি ঘটনাটির আগে কী ঘটলো, সঙ্গে কী ঘটলো এবং পরে কী ঘটলো। এলোমেলো ভাবে তাড়াহুড়োর মধ্যে লক্ষ্য করলে চলবে না; ধীরভাবে, ধৈর্য্য ধরে, প্রকৃত উদ্দেশ্যের কথা মনে রেখে, লক্ষ্য করতে হবে।

এই "নিরীক্ষণ বা Observation যেহেতু বিশেষ উদ্দেশ্য প্রণোদিত. সেজন্যে এর মধ্যে "বিশ্লেষণ" বা Analysis এবং "অপসরণ" বা Elimination নিহিত থাকতে বাধ্য।

একটি জটিল ঘটনাকে তার অন্তর্বর্তী সরল ঘটনাসমূহে ভাঙ্গার নামই হল **Analysis** বা **"বিশ্লেষণ"**। আমরা প্রকৃতিতে যে সমস্ত ঘটনা নিরীক্ষণ করি, সেগুলি প্রায়ই অত্যন্ত জটিল ঘটনা। তাই একটি বিশেষ ঘটনার কার্য বা কারণ আবিষ্কার করতে হলে প্রথমত ঘটনাটিকে বিভিন্ন অংশে ভেঙ্গে নেওয়া দরকার, বোঝা দরকার কোন অংশ মুখ্য ও কোন অংশ গৌণ। "বিশ্লেষণ" দ্বারা বুঝতে পারা যায় জটিল ঘটনার মধ্যে কোন অংশ মুখ্য ও কোন অংশ গৌণ।

এর পর দরকার **Elimination** বা **"অপসরণ"**। যে মুখ্য অংশের সঙ্গে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা হবে শুধু সেই অংশকে রেখে বাকি সমস্ত গৌণ অংশের জঞ্জালকে ফেলে দেবার নামই হোল অপসরণ। মিল্ (Mill) বলেন একটি বিশেষ দৃষ্টান্ত একটি বিশেষ ঘটনার সঙ্গে সংযুক্ত বিভিন্ন পারিপার্শ্বিক ঘটনাকে একের পর এক বিসর্জন দিয়ে উক্ত ঘটনার উপস্থিতির সঙ্গে এইসব পারিপার্শ্বিকের কোন কোনটির অনুপস্থিতি ঠিকমতো খাপ খায় তাই দেখার নাম হল "অপসরণ"। স্পষ্টই দেখা যায় যে "অপসরণ" বিশ্লেষণের ওপরই নির্ভর করে। বিশ্লেষণের সাহায্যে কোন অংশ বা অবস্থা ঘটনাটির মুখ্য অংশ তা বুঝতে পারার পর আমরা বাকি সব গৌণ অংশকে বিসর্জন দিয়ে শুধু মুখ্য অংশের ওপর চিত্তনিবেশ করতে চাই।

বিশ্লেষণ এবং অপসরণের পক্ষে বেকন্ (Bacon) যাকে বলেন, "Varying the Circumstances" বা "পারিপার্শ্বিক পরিবর্তন-পদ্ধতি"র প্রয়োজন। অর্থাৎ, আলোচ্য ঘটনাটি কোন কোন ধরণের বিভিন্ন অবস্থার মধ্যে ঘটে তা দেখতে হবে। প্রকৃতি প্রায়ই অত্যন্ত জটিল এবং ঘটনাকে আমরা পাই অন্যান্য ঘটনার সঙ্গে সংযুক্ত-ভাবে। আলোচ্য ঘটনাটিকে তার নিজস্বরূপে স্বতন্ত্রভাবে পেয়ে আলোচনা করা সম্ভব হয়না বলে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে নানান ঘটনা আমরা সংগ্রহ করি, যে সব ঘটনার মধ্যে আরও পাঁচরকম অবস্থার সঙ্গে সঙ্গে আমাদের আলোচ্য ঘটনাটি সংযুক্ত থাকে। তাই বিশ্লেষণ এবং অপসরণ করার পক্ষে "Varying the Circumstances" বা "পারিপার্শ্বিক পরিবর্তন" নামক পদ্ধতির প্রয়োজন; এর জন্যেই আলোচ্য ঘটনাটি বিভিন্ন পারিপার্শ্বিকের সঙ্গে সংযুক্ত অবস্থায় একাধিকবার পাওয়া যায় এবং যে-সব পারিপার্শ্বিক সর্বদা বর্তমান থাকে, কোনো অবস্থাতেই আলোচ্য ঘটনাকে ছেড়ে যায় না, সেইসব পারিপার্শ্বিককে আমরা "মুখ্য" পারিপার্শ্বিক বলে মেনে নি, এবং যেসব পারিপার্শ্বিক আলোচ্য ঘটনার সঙ্গে কখনো বা সংযুক্ত থাকে কখনো বা সংযুক্ত থাকে না, সেইসব পারিপার্শ্বিককে "গৌণ" বলে বর্জন করি।

অতএব, প্রথমত আমরা আলোচ্য ঘটনার সঠিক "সংজ্ঞা" নির্ণয় করি, তারপর বিভিন্ন পারিপার্শ্বিকের সঙ্গে সংযুক্ত অবস্থায় তাকে "নিরীক্ষণ" করি তারপর এই সমস্ত পারিপার্শ্বিককে "বিশ্লেষণ" করি যাতে গৌণ "পারিপার্শ্বিক বর্জন" করে কেবলমাত্র মুখ্য পারিপার্শ্বিক-গুলির ওপরই আমরা চিত্তনিবেশ করিতে পারি। তাই "নিরীক্ষণ"-এর পক্ষে প্রয়োজন—(১) Definition বা সংজ্ঞা-নির্ণয়; (২) Analysis বা বিশ্লেষণ; (৩) Elimination বা অপসরণ; (৪) Varying the Circumstances বা পারিপার্শ্বিক পরিবর্তন-পদ্ধতি।

বেকন্ (Bacon)-এর মতে আরোহ পদ্ধতির মধ্যে এইটেই সবচেয়ে প্রয়োজনীয় স্তর।

(২) প্রাক্-কল্পনা নির্মাণ (Framing of Hypothesis)।

(২) প্রাক্-কল্পনা তৈরি

তারপর আলোচ্য ঘটনার প্রকৃত "কারণ" সম্বন্ধে আমরা একটা আন্দাজ করি। এই আন্দাজ করার নামই Hypothesis বা প্রাক্-কল্পনা তৈরী করা। এই আন্দাজ করবার ব্যাপারে অন্তর্দৃষ্টি ও সৃজনী মেধার প্রয়োজন।

প্রাক্-কল্পনা হল "সাময়িক আন্দাজ"। প্রথম দৃষ্টিতে মনে হতে পারে যে আলোচ্য ঘটনার নানান রকম "কারণ" সম্ভব। এইসব বিভিন্ন "সম্ভব" ব্যাখ্যার মধ্যে থেকে "প্রকৃত" ব্যাখ্যা খুঁজে বের করা দরকার। সম্ভব ব্যাখ্যাগুলির মধ্যে কোনটি যে প্রকৃত ব্যাখ্যা তা বের করতে হলে এই সব সম্ভব ব্যাখ্যাগুলির একটিকে বেছে নিয়ে সেটি সম্বন্ধে আরও অনুসন্ধান চালানো দরকার— এই বেছে নেবার নামই হল প্রাক্-কল্পনা তৈরি করা। যেটিকে সবচেয়ে বেশী সম্ভব বলে মনে হচ্ছে সেটিই সাময়িকভাবে মেনে নিয়ে অন্যগুলিকে হয় পরিত্যাগ করতে হয়, আর না হয় ভবিষ্যতে অনুসন্ধান করবার জন্যে যেন জমিয়ে রাখতে হয়। Whewell-এর মতে এই প্রাক্-কল্পনা তৈরি করাই আরোহ-মূলক পদ্ধতির সবচেয়ে প্রয়োজনীয় স্তর।

(৩) সামান্যীকরণ (Generalisation)।

(৩) সামান্যীকরণ

তার পরের স্তর হল সামান্যীকরণ, যা বিশিষ্ট দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করে "সামান্য" বাক্য তৈরি করা।

কয়েকটি অবস্থায় কোনো বিশেষ প্রাক্-কল্পনা কার্যকরী হতে দেখে

আশা করা যায় যে সমতুল্য সমস্ত অবস্থাতেই এই প্রাক্-কল্পনা কার্যকরী হবে—যে প্রাক্-কল্পনা আলোচ্য ঘটনাটিকে সমস্ত অবস্থার মধ্যেই ব্যাখ্যা করতে পারবে। এই সামান্যীকরণ নির্ভর করে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করার ওপর এবং কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা যায় পরীক্ষণ পদ্ধতির সাহায্যে।

Mill-এর মতে সামান্যীকরণেই আরোহের কাজ সমাপ্ত।

(8) সমর্থন (Verification)।

যে "সামান্য" বাক্য স্থাপন করা হল সেই "সামান্য" বাক্যকে নিয়ে আরও অনুসন্ধান চালানো দরকার—দেখা দরকার উক্ত "সামান্য" বাক্য অনুরূপ সমস্ত অবস্থাতেই অনুরূপ ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে পারে কি না।

(৪) প্রমাণ

যদি না পারে, তাহলে এই "সামান্য" বাক্যকে বর্জন করে অন্য আর একটি প্রাক্-কল্পনা নিয়ে চেষ্টা করতে হবে, অনুসন্ধানের কাজ তখন আবার গোড়া থেকে সুরু করা দরকার ; কিন্তু যদি এই "সামান্য" বাক্য অনুরূপ সমস্ত অবস্থায় সমস্ত সদৃশ ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে পারে তাহলে "সামান্য" বাক্যটি "Law" বা প্রকৃতির নিয়মের পর্যায়ে উন্নীত হবে। এই ভাবে সমর্থন যা সত্য প্রমাণ করার পদ্ধতি "সামান্য" বাক্যকে "Law" বা "সামান্য নিয়ম-এ" পরিণত করতে পারে।

ফাউলার (Fowler) সমর্থনের নিম্নোক্ত বর্ণনা দেন : "সমর্থন কোন স্বতন্ত্র প্রমাণ পদ্ধতি নয়, এক প্রমাণ দিয়ে অন্য প্রমাণকে যাচাই করবার পদ্ধতি মাত্র। কখনো একটি আরোহ দিয়ে একটি অবরোহকে যাচাই করা যায়, কখনো একটি অবরোহ দিয়ে একটি আরোহকে, কখনো বা এক আরোহ দিয়ে অপর এক আরোহকে কিম্বা এক অবরোহ দিয়ে অপর কোন অবরোহকে। আবার "সমর্থন" নামক শব্দ দ্বারা অনেক

সময় বাস্তব ঘটনার সাহায্যে প্রাক্-কল্পনাকে প্রমাণ করবার পদ্ধতিও বোঝায়।

সমর্থন দুই রকম হতে পারে—প্রত্যক্ষ এবং অ-প্রত্যক্ষ। প্রত্যক্ষ সমর্থনের বেলায় আমরা সোজাসুজি বাস্তব ঘটনা নিরীক্ষণ করি। অ-প্রত্যক্ষ সমর্থনের দুটি স্তর: "সামান্য" বাক্য থেকে অবরোহ করা এবং এই অবরোহকে পরখ করা। কোন একটি "সামান্য" বাক্য অভ্রান্ত কিনা তা যাচাই করতে হলে অনেক সময় প্রথম প্রয়োজন হল অবরোহ দ্বারা নির্ণয় করা যে উক্ত বাক্য যদি যথার্থ হয় তা হলে তার থেকে কী কী ফলাফল পাওয়া উচিত। একেই বলা হয় "সামান্য" বাক্য থেকে অবরোহ। তারপর দেখা দরকার এই যে ফলাফলের কথা অবরোহ দ্বারা পাওয়া গেল তার সঙ্গে বাস্তব ঘটনার মিল আছে কিনা; একে বলা হয় অবরোহকে পরখ করা; যদি ফলাফলগুলির সঙ্গে বাস্তব ঘটনার মিল থাকে তাহলে "সামান্য" বাক্যটিকে যথার্থ বলে চেনা গেল এবং সেটি তখন বৈজ্ঞানিক নিয়মের পর্যায়ে উঠলো। কিন্তু যদি ফলাফলগুলির সঙ্গে বাস্তব ঘটনার মিল না থাকে তাহলে "সামান্য" বাক্যটিকে বাতিল করে অন্য supposition বা আন্দাজের সাহায্য নিতে হবে।

জীভন্স্ (Jevons)-এর মতে আরোহ-মূলক পদ্ধতির মধ্যে সব-চেয়ে প্রয়োজনীয় স্তর হল এই সমর্থন। আগের স্তরে যে "সামান্য" বাক্য স্থাপনের কথা হচ্ছে, সমর্থন না হওয়া পর্যন্ত তাকে আরোহই বলা যায় না।

উদাহরণ

একটি বাস্তবিক বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের দৃষ্টান্তের সাহায্যে আরোহ-মূলক পদ্ধতির উপরোক্ত স্তরগুলির কথা আলোচনা করা যাক। ধরা যাক, কোন বৈজ্ঞানিক "ম্যালেরিয়া জ্বর" নামক একটি বিশেষ অসুখের কারণ নির্ণয় করিতে চাইছেন।

প্রথমত, ম্যালেরিয়া জ্বরের সংজ্ঞা নির্ণয় করতে হবে, কারণ কোন জিনিস আমরা ব্যাখ্যা করতে চাইছি সে সম্বন্ধে খাঁটি ধারণা থাকা দরকার। হয়ত ভবিষ্যতে কখনো কখনো এই ধারণায় কোন কোন পরিবর্তন করা দরকার, কিন্তু শুরুতে আবিল ও অস্পষ্ট কোনো ধারণা নিয়ে অগ্রসর হওয়াই অসম্ভব। রোগটি সম্বন্ধে পরিষ্কার ধারণা পেতে হলে তার লক্ষণগুলিকে ভাগ করে নেওয়া দরকার; যথা খুব বেশী জ্বর, কাঁপুনি গা-বমিবমি ভাব, মাথার যন্ত্রণা, তেষ্টা ইত্যাদি, ইত্যাদি। এইভাবে সংজ্ঞা নির্ণয়ের পরই প্রকৃত "নিরীক্ষণ"-এর কাজ শুরু হয়। এই রোগে আক্রান্ত বিভিন্ন রোগীকে দেখতে শুরু করা দরকার—বিভিন্ন দেশের, বিভিন্ন জাতির বিভিন্ন রুচির, বিভিন্ন আর্থিক অবস্থার, বিভিন্ন রোগী; রোগটির আক্রমণ হবার আগে, হবার সময় এবং হবার পর রোগীর কী কী অবস্থা হয় তাও নিরীক্ষণ করবার চেষ্টা করা দরকার। তাই দেখা দরকার অসুখের আগে রোগী কোন কোন জায়গায় ছিলো, কী কী খেয়েছে, কী পরেছে, তার বয়স কত, তার অভ্যাস কী ধরণের ইত্যাদি। এক কথায় ম্যালেরিয়া জ্বর নামক ঘটনাকে সমস্ত অবস্থায় ও সমস্ত রকম আনুষঙ্গিক ঘটনার পাশাপাশি রাখবার চেষ্টা করতে হবে। অর্থাৎ, আনুষঙ্গিক অবস্থায় পরিবর্তনের মধ্যে (Varying the circumstances) ম্যালেরিয়া নামক রোগকে নিরীক্ষণ করার চেষ্টা করা দরকার। তারপর অবস্থাগুলিকে "বিশ্লেষণ" করে দেখা দরকার কোন কোন অবস্থা হল মুখ্য, কোনগুলি গৌণ। যথা, রোগীর বয়সকে গৌণ অবস্থা বলতে হবে, কেননা বিভিন্ন বয়সের মানুষ এই রোগে আক্রান্ত হয়। রোগীর বেশভূষাকে গৌণ বলতে হবে একই কারণে। এইভাবে গৌণ অবস্থাগুলিকে বর্জন করতে করতে মূল ও মুখ্য অবস্থার দিকে অগ্রসর হওয়া দরকার।

তারপর একটি প্রাক্-কল্পনা তৈরি করা দরকার, অর্থাৎ প্রকৃত

কারণ আন্দাজ করবার চেষ্টা করা দরকার; ধরা যাক, দুটি সম্ভাব্য প্রাক্‌ কল্পনা তৈরি করা গেল: (১) এই রোগের কারণ খাদ্যাদির সঙ্গে শরীরে প্রবিষ্ট একজাতীয় বীজাণু: (২) মশকাদি পতঙ্গের দংশনের সঙ্গে শরীরে প্রবিষ্ট বীজাণু।

অনুসন্ধান আরও চালাবার জন্যে এই দুটি প্রাক্‌-কল্পনার যেটিকে আপাতত বেশী সম্ভব বলে মনে হচ্ছে সেই প্রাক্‌-কল্পনাকে সাময়িক ভাবে মেনে নেওয়া গেল; ধরা যাক, দ্বিতীয় প্রাক্‌-কল্পনাকে সাময়িক ভাবে স্বীকার করে নেওয়া হোল। তার ওপর নির্ভর করে আমরা "সামান্য" বাক্য তৈরী করলুম: মশক দংশনের জন্যেই সমস্ত ক্ষেত্রে ম্যালেরিয়া জ্বর হয়। তারপর এই "সামান্য" বাক্যকে যাচাই করে দেখতে হবে; দেখতে হবে এর থেকে যে সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় সে সিদ্ধান্তের সঙ্গে বাস্তব ঘটনার মিল আছে কি না। যদি মশক-দংশনই ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ হয় তাহলে যারা সাধারণত মশারি খাটিয়ে ঘুমোয় তাদের এ রোগ হওয়া উচিত নয়। যখন এই সিদ্ধান্তটির সঙ্গে বাস্তব ঘটনার মিল দেখতে পাওয়া গেল তখন বোঝা গেল "সামান্য" বাক্যটির কতকটা সমর্থন হয়েছে। বাক্যটির সমর্থন আরও পাকা হয় যদি দেখতে পাওয়া যায় যে যেসব জায়গায় মশা খুব বেশী সে-সব জায়গায় মানুষ ম্যালেরিয়ায় বেশী ভোগে। কিন্তু আরও নিরীক্ষণের ফলে জানা যায় এক এক রকমের মশা আছে যার দংশনে ম্যালেরিয়া হয় না, কেবল Anopheles নামক একজাতীয় মশার দংশনের জন্যেই এ রোগ দেখা দেয়। এই নিরীক্ষণ-এর ফল মূল "সামান্য" বাক্যকে আর একটুখানি শুধরে নেওয়া দরকার হবে। এইভাবে সমর্থনের পর মূল "সামান্য" বাক্যটি বৈজ্ঞানিক নিয়মে" পরিণত হয়: Anopheles দংশন হল ম্যালেরিয়ার কারণ।

টীকা : আরোহ-মূলক অনুমানের সর্ত (Conditions of Inductive Inference)।

আরোহ-মূলক অনুমানের সর্ত দুরকম : ব্যক্তিগত (subjective) ও নৈর্ব্যক্তিক (objective)।

আরোহের সর্ত দুরকম

নৈর্ব্যক্তিক সর্তগুলির আলোচনা § ৬-তে সম্পূর্ণভাবে করা হয়েছে। সে হল (১) নিরীক্ষণ, (২) প্রাক্-কল্পনা নির্মাণ, (৩) সামগ্রীকরণ এবং (৪) সমর্থন।

কিন্তু বিশিষ্ট কয়েকটি ঘটনার সাহায্যে "সামন্য" বাক্য পাবার পক্ষে শুধু এই নৈর্ব্যক্তিক সর্তই যথেষ্ট নয়, কয়েকটি মানসিক বা ব্যক্তিগত সর্তেরও প্রয়োজন। সেগুলিকে সংক্ষেপে বর্ণনা করা যাক :

(ক) আরোহ-মূলক অনুসন্ধানের আগে মন থেকে সমস্ত রকম সংস্কার বা পূর্ব-ধারণা দূর করতে হবে। বেকন্ (Becon) এগুলির নাম দিয়েছেন idola বা বদ্ধ ভ্রান্ত ধারণা। বেকনের ভাষায় আমাদের কাজ হল প্রাকৃতিক ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়া, আগে থাকতে এ ঘটনার জন্যে অপেক্ষা করা নয়। আগে থাকতে প্রাকৃতিক ঘটনার জন্যে অপেক্ষা করা মানে হল প্রকৃতির ঘাড়ে আমাদের নিজেদের মতবাদ চাপান। সংস্কার মুক্ত মন দিয়ে প্রকৃতিকে বুঝতে স্বরু করতে হবে, প্রকৃতিতে কী কী ঘটেছে তা ধৈর্য ধরে দেখতে হবে, প্রকৃতির ওপর আমাদের মতবাদ বা ধারণা আরোপ করা চলবে না।

(খ) কয়েকটি বিশিষ্ট ঘটনা দেখে "বৈজ্ঞানিক নিয়ম" আবিষ্কার ও প্রমাণ করতে হলে অনেক ধৈর্য ও অধ্যবসায়ের দরকার। প্রকৃতিতে জটিলতা যেন শেষ নেই ; প্রাকৃতিক ঘটনাবলী পরস্পরের সঙ্গে জড়িয়ে

অত্যন্ত অস্পষ্ট ও জটিল অবস্থায় থাকে। তাড়াহুড়ো করে প্রকৃতির রহস্য ভেদ করা সম্ভব নয়। প্রকৃতির রহস্য ভেদ করতে হলে অনেক ধৈর্য ও অধ্যবসায়ের প্রয়োজন।

(গ) প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা এবং কার্য-কারণ নিয়মে বিশ্বাস থাকাও দরকার। কারণ, এই দুটিই হল আরোহের মূল ভিত্তি এবং এদুটির ওপর বিশ্বাস না থাকলে আরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতি সম্ভবই নয়।

§ ৭। আরোহ ও অবরোহের সম্বন্ধ (Relation of Induction to Deduction)।

সাধারণত পণ্ডিতেরা অনুমানকে দুভাগে ভাগ করেন, আরোহ ও অবরোহ। অবরোহের বেলায় আশ্রয়-বাক্যগুলিকে সত্য বলে স্বীকার করে নেওয়া হয়; এই সব আশ্রয়-বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত নিতে হয় এবং সিদ্ধান্ত আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে ব্যাপকতর হতে পারে না; অপরপক্ষে, আরোহের বেলায় আশ্রয়-বাক্যগুলি হোল অভিজ্ঞতা-লব্ধবিশিষ্ট ঘটনা, সিদ্ধান্ত হল "সামান্য" বাক্য এবং অনুমানটি যে শুধু আকার-প্রকারের দিক থেকে যথার্থ হবে তাই নয়, বাস্তব ঘটনার দিক থেকেও যথার্থ হওয়া চাই। অতএব, আরোহ ও অবরোহের মধ্যে নিম্নোক্ত বিষয়ে প্রভেদ বর্তমান:

আরোহ অবরোহে প্রভেদ

(ক) প্রথমত, অবরোহের বেলায় বাক্যগুলিকে যথার্থ বলে মেনে নেওয়া হয়, আরোহের বেলায় আশ্রয়-বাক্য হল দৈনন্দিন জীবনের বিশিষ্ট অভিজ্ঞতা থেকে পাওয়া।

(খ) দ্বিতীয়ত, অবরোহের লক্ষ্য শুধু আকার-গত যাথার্থ্য; কিন্তু আরোহের লক্ষ্য আকার-গত ও বস্তু-গত, উভয় যাথার্থ্যই।

অবরোহের বেলায় একমাত্র প্রশ্ন হল, স্বীকৃত বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত সত্যিই নিঃসৃত হয় কি না; কিন্তু আরোহের বেলায় একথাও ভেবে দেখতে হবে যে, সিদ্ধান্তের সঙ্গে বাস্তব জগতের মিল আছে কি না।

(গ) তৃতীয়ত, অবরোহের বেলায় সিদ্ধান্ত আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে বেশী ব্যাপকতর হতে পারে না। সিদ্ধান্ত আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে কম "সামান্য" হতে বা বড় জোর সমান "সামান্য" হতে বাধ্য—বেশী "সামান্য" কখনোই হতে পারে না। কিন্তু আরোহের বেলায় সিদ্ধান্ত বেশী "সামান্য" হতে বাধ্য।

উদাহরণ: নিম্নোক্ত ন্যায়

সমস্ত মানুষ হয় মরণশীল
সমস্ত রাজা হয় মানুষ
∴ সমস্ত রাজা হয় মরণশীল

আশ্রয়-বাক্যগুলিকে সত্য বলে স্বীকার করে নেওয়া হয়েছে সিদ্ধান্তটি সাধ্য-বাক্যের চেয়ে কম সামান্য, এবং এখানে একমাত্র প্রশ্ন হল, ন্যায় সংক্রান্ত সমস্ত নিয়ম ঠিক মতো মানা হয়েছে কি না। কিন্তু নিম্নোক্ত আরোহ-মূলক অনুমানের বেলায়—

ক হল মরণশীল
খ হল মরণশীল,
∴ সমস্ত মানুষ হল মরণশীল।

আশ্রয়-বাক্যগুলি অভিজ্ঞতার কাছ থেকে পাওয়া, সিদ্ধান্তটি আশ্রয়-বাক্যের চেয়ে "সামান্য" এবং বাস্তব ঘটনার দিক থেকে সেটি সত্য।

আরোহের সঙ্গে অবরোহের সম্বন্ধ নির্ণয় নিয়ে দুরকম মতভেদ

দেখতে পাওয়া যায়। প্রথমত, একটি কি অপরটির চেয়ে বেশী মৌলিক? দ্বিতীয়ত, একটি কি অপরটির আগে আসে?

কোন্‌টি বেশী মৌলিক?

প্রথম প্রশ্ন, আরোহ না অবরোহ কোনটি বেশী মৌলিক? এ সম্বন্ধে আকার-গত ও বস্তু-গত তর্ক-বিদ্‌রা সম্পূর্ণ বিপরীত মতবাদ পোষণ করেন। হ্যামিলটন্ (Hamilton), ম্যানসেল (Mansel), হোয়েট্‌লে (Whately) প্রভৃতি আকার-গত তর্কবিদ্‌রা বলেন অবরোহই হল আসল তর্কপদ্ধতি, এবং আরোহের কোন মূল্যই নেই। এই মতবাদ অনুসারে আরোহ কোন মূল তর্কপদ্ধতিই নয়, ন্যায়ের আকারে তাকে ব্যক্ত করা যায়। মিল্ (Mill), বেন (Bain) প্রভৃতি বস্তু-গত তর্কবিদ্‌রা আবার উল্টো দিকের চরম কথা বলেন, তাঁদের মতে আরোহই একমাত্র তর্কপদ্ধতি, এই আরোহ-মূলক পদ্ধতির মধ্যে অবরোহ হল মূল্যহীন ও আংশিক স্তর মাত্র, কারণ অবরোহের কাজ হল আরোহের পাওয়া "সামান্য" বাক্যকে শুধু ব্যাখ্যা করা। এখানে বলা উচিত এই যে বিরোধী দুটি দলই অনুমান পদ্ধতির মাত্র একটা দিকের ওপর এমন জোর দিতে চান যে অপর দিকটার কথা তাঁদের চোখেই পড়ে না। অনুমান পদ্ধতির দুটো দিক আছে—আরোহ ও অবরোহ। দুটো দিকই মূল্যবান। তাই একটিকে দুর্মূল্য করে তুলতে গিয়ে অপরটির মূল্য অস্বীকার করা কোনো কাজের কথা নয়।

অবরোহ আগে, না আরোহ আগে

দ্বিতীয় প্রশ্নটি প্রথম প্রশ্নের সঙ্গে অনেকখানি সংযুক্ত। প্রশ্ন হল, অবরোহ আগে না আরোহ আগে? এ প্রশ্ন সম্বন্ধে মিল্ (Mill) ও জীভন্‌স্ (Jevons) সম্পূর্ণ বিপরীত মত পোষণ করেন। মিল্ (Mill)-এর মতে অবরোহের আগে আরোহ। আরোহের সাহায্যে প্রথমে একটি "সামান্য" বাক্য আবিষ্কার ও প্রমাণ করা হয়,

তারপর অবরোহের সাহায্যে এই "সামান্য" বাক্যকে বিশিষ্ট ঘটনার ওপর আরোপ করা হয়। অবরোহের খাঁটি দৃষ্টান্ত হল "ন্যায়"। এই ন্যায়ের অন্তত একটি বাক্য "সামান্য" হওয়া চাই। এই যে "সামান্য" বাক্য—অবরোহ যাকে সত্যি বলে স্বীকার করে নিতে বাধ্য—সেটি আগে থাকতে করা কোন আরোহের ফল হতে বাধ্য। অতএব, আরোহের সাহায্যেই অবরোহের আশ্রয়-বাক্য পাওয়া যায়, তাই আরোহ আগে আসতে বাধ্য। অপরপক্ষে, জীভন্‌স্ (Jevons)-এর মতে অবরোহ আগে, পরে আরোহ; আরোহ যে "সামান্য" বাক্য প্রতিষ্ঠিত করতে চায় সেটি প্রথমে প্রাক্-কল্পনা হিসেবে মনে উদিত হওয়া চাই, এই প্রাক্-কল্পনাকে যাচাই করে নেবার পরই অবরোহের "সামান্যীকরণ" পাওয়া যায়, এবং যাচাই করতে গেলে অবরোহের সাহায্য না নিলেই নয়, কারণ যাচাই করা মানে হল উক্ত প্রাক্-কল্পনা থেকে কোনো ঘটনা অবরোহ করে বাস্তব ঘটনার সঙ্গে তাকে মিলিয়ে দেখা। তাই, সমর্থনের অন্তর্গত অবরোহ আরোহের আগে আসতে বাধ্য। মিল্ এবং জীভন্‌স্-এর মধ্যে এই বিতর্কের আসল কারণ হল মিলের মতে সামান্যীকরণেই আরোহের কাজ সমাপ্ত, কিন্তু জীভন্‌স্ মনে করেন সমর্থন না হওয়া পর্যন্ত প্রকৃত আরোহ হলই না। আরোহের মধ্যে কয়েকটি নির্দিষ্ট স্তর আছে, যথা নিরীক্ষণ, প্রাক্-কল্পনা, সামান্যীকরণ এবং সমর্থন। যদি মনে করা যায় যে সামান্যীকরণের স্তরেই আরোহের কাজ শেষ হয়ে যায়, তাহলে অবশ্যই মিলের মতকেই সত্য বলে মানতে হবে; কিন্তু যদি মনে করা যায় যে সামান্য বাক্যটি যাচাই না করা পর্যন্ত আরোহের কাজ শেষ হয়নি, তাহলে জীভন্‌স্-এর কথাই ঠিক বলে স্বীকার করতে হবে। কিন্তু আরোহ এবং অবরোহ আসলে হল একই অনুমান পদ্ধতির দুটি দিক মাত্র তাই যে কোনটিকে নিয়েই কাজ সুরু করা চলে—এদিক থেকে দেখলে বোঝা যায় কোনটি যে আগে কোনটি যে পরে, সে তর্ক বৃথা।

অনেক সময় আরোহ এবং অবরোহের সম্বন্ধ নির্ণয় করতে গিয়ে বলা হয়, দুটি হল বিপরীত (Converse) পদ্ধতি। যথা, আরোহ বিশেষ থেকে "সামান্যে" যায়, অবরোহ "সামান্য" থেকে বিশেষে যায়; আরোহে fact বা ঘটনা থেকে Law বা "নিয়মের" প্রতি অগ্রসর হওয়া সম্ভব, অবরোহে Law থেকে fact-র দিকে অগ্রসর হতে হয়। বেকন্ তাই আরোহকে "ওঠাবার পথ" ও অবরোহকে "নামবার পথ" বলে বর্ণনা করেছেন। কিন্তু এসব বর্ণনা ভ্রান্তিমূলক কারণ এগুলি থেকে মনে হতে পারে আরোহ এবং অবরোহের মধ্যে মূলেই প্রভেদ ও বিভেদ বর্তমান। আরোহ ও অবরোহের মধ্যে কোন রকম বিরোধ কল্পনা করাই উচিত নয়।

আরোহ ও অবরোহের মধ্যে প্রকৃত সম্পর্ককে নিম্নোক্ত ভাবে বোঝবার চেষ্টা করা উচিত: আরোহ ও অবরোহ মূলত বিভিন্ন তর্কপদ্ধতি মোটেই নয়, কেবল তাদের সুরু এবং অগ্রসরের ভঙ্গি বিভিন্ন। আরোহ এবং অবরোহের মধ্যে তফাত হল সুরুর, মূলপদ্ধতির নয়। দুটি ক্ষেত্রে সুরুর জায়গা বিভিন্ন: অবরোহের বেলায় সাধারণ "নিয়ম" থেকে আমরা সুরু করি, আরোহের বেলায় সুরু করি বিশিষ্ট ঘটনা থেকে। কিন্তু পদ্ধতির দিক থেকে দুটোই এক। অর্থাৎ নিছক অনুমানের উপায় হিসেবে তাদের মধ্যে প্রভেদ নেই। সমস্ত অনুমানের মূলে আসল কথা হোল কী ভাবে বিশিষ্ট ঘটনাবলী এক সমগ্রতার অন্তর্গত, তাই দেখানো। অর্থাৎ অংশের সঙ্গে সমগ্রতার বা বিশিষ্ট ঘটনার সঙ্গে "সামান্য" নিয়ম-এর ঠিক কী রকম সম্বন্ধ তাই দেখানোই হল সমস্ত অনুমানের মূল উদ্দেশ্য। আরোহ এবং অবরোহ উভয়েই এই উদ্দেশ্য চরিতার্থ করতে চায়। এই কাজের জন্যে মনের মধ্যে জ্ঞানের যেটুকু পুঁজি তাই নিয়েই আমরা সুরু করি: অবরোহের বেলাই সেই পুঁজি হল "সামান্য" নিয়ম, আরোহের বেলায় হল বিশিষ্ট

ঘটনা। বিশিষ্ট বা নিয়েই আমরা সুরু করি না কেন, এবং উদ্দেশ্য আপাতত যেমন ভাবেই বিভিন্ন হোক না কেন উভয় ক্ষেত্রেই ফল এক; বিভিন্ন বিশিষ্ট ঘটনার সঙ্গে "সামান্য নিয়ম" বা General Law-র ঠিক কী রকম সম্বন্ধ সে সম্বন্ধে অন্তর্দৃষ্টি।

এই চরম উদ্দেশ্য সফল করবার জন্যে আরোহ ও অবরোহ পরস্পরকে সাহায্য করে। দৈনন্দিন অনুমানের বেলায় আমরা প্রায়ই উভয় পদ্ধতির ওপর নির্ভর করি। চিকিৎসক দেখেন যে বিভিন্ন ম্যালেরিয়া রোগীকে কুইনাইন খাইয়ে রোগমুক্ত করা যায়। তাই তিনি "সামান্য নিয়ম" হিসেবে বলেন—কুইনাইন সেবনে ম্যালেরিয়ার উপশম হয়। তারপর নতুন রোগীকে পরীক্ষা করবার সময় তিনি আবার এই "সামান্য নিয়ম"-এরই সাহায্য গ্রহণ করেন। অতএব, আরোহ ও অবরোহ পরস্পরকে সাহায্য করে, পরস্পরকে পরিপূর্ণ করে তোলে।

ওয়েলটন্ (Welton)-এর অনুসরণে এই আলোচনার সংক্ষিপ্তসার নির্ণয় করা যাক। তিনি বলেন: "অবরোহ-মূলক ও আরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতির মধ্যে কোন বিরোধিতা নেই। কিন্তু দুটির মধ্যে দিকের বা aspect-এর তফাত আছে। আরোহের বেলায় পরমসত্তা মূর্ত ও খণ্ড দৃষ্টান্তের আকারে ধরা পড়ে এবং সেই সব দৃষ্টান্তের মধ্যে যে Universal বা "ব্যাপ্তি" লুকানো আছে তাঁকে খুঁজে বের করাই হল অবরোহের কাজ। কিন্তু অবরোহের বেলায় পরমসত্তা ব্যাপ্তির দিক থেকে ধরা দেয় এবং তার বিশিষ্ট বিকাশের মধ্যে এই ব্যাপ্তিকে খুঁজে বের করাই হল অবরোহের কাজ। তফাত তাহলে পরমসত্তা ঠিক কোন দিক থেকে ধরা যাচ্ছে তার ওপর। এবং এই উভয় দিককে জানবার পরও তফাতের ওপর নির্ভর করে দুটির মধ্যে মৌলিক পার্থক্য নির্ণয় করা সম্ভবও নয়, করতে যাওয়া উচিতও নয়"।

§ ৮। আরোহের মূল্য ও প্রয়োজনীয়তা (Use, Importance & Necessity of Induction)।

আরোহের নিম্নোক্ত মূল্য ও প্রয়োজনীয়তা আছে—

(১) অবরোহের "সামান্য" আশ্রয়-বাক্য আরোহের কাছ থেকে পাওয়া যায়। অবরোহে আমরা সামান্য থেকে "বিশিষ্ট"-এ বা বেশী সামান্য থেকে কম সামান্যে যাই। অবরোহের ক্ষেত্রে এই "সামান্য" বাক্যগুলিকে শুধু স্বীকারই করে নেওয়া হয়, একমাত্র আরোহ সেগুলিকে প্রমাণ করতে পারে। "সামান্য" বাক্যগুলির মধ্যে মাত্র কয়েকটি "স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম" বলে স্বীকার করা সম্ভব ; বাকি অধিকাংশেরই প্রমাণ দরকার। সে প্রমাণ করতে পারে একমাত্র "আরোহ"।

(২) তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য হল "সত্যতাকে" পাওয়া অবরোহের সাহায্যে আকার-প্রকারের দিক থেকে সত্যতা পাওয়া সম্ভব, কিন্তু বস্তু-গত যাথার্থ্যের পক্ষে আরোহ অবশ্যম্ভাবী।

(৩) প্রকৃতিতে "সামান্য নিয়ম" আবিষ্কার ও প্রমাণ করে আরোহ ভবিষ্যৎ অনুসন্ধানের পথ সরল করে। একবার "নিয়ম" স্থাপন করা হলে তার ওপর নির্ভর করে আরও অনুসন্ধান চালানো যায়।

(৪) আরোহের সাহায্যে বিশ্বের মূল ছন্দবদ্ধ ঐক্য জানতে পারা যায়। প্রথম দৃষ্টিতে বিশ্ব-প্রকৃতিকে ছন্দহীন ঘটনার স্তূপ বলে মনে হয়। আরোহ তার মধ্যে "সামান্য নিয়ম" আবিষ্কার করে তার ছন্দবদ্ধ রূপ পরিস্ফুট করে তোলে।

আরোহের এতখানি মূল্য দেখে অনেকে মনে করেন, এই হল একমাত্র যথার্থ তর্কপদ্ধতি। কিন্তু সে কথা অত্যন্ত ভুল। আসল তর্ক-পদ্ধতির মধ্যে আরোহ ও অবরোহের সমন্বয় বর্তমান।

EXERCISE I

1. What are the characteristics of a valid Inluction? Explain and illustrate them fully.

2. Explain the meaning and scope of Scientific Induction distinguishing it from processes which are improperly called Inductions. Illustrate your answer.

3. "In Perfect Induction there is no 'inductive leap'; hence there is no real inference." Discuss.

4. Explain and exemplify the process which Bacon called "Inference from Simple Enumeration". Explain in what its inferiority consists and how it differs from Scientific Induction.

5. Exhibit the nature and use of the Inductive Method.

6. Discuss fully the question whether Induction precedes Deduction or Deduction precedes Induction.

7. What is Induction? Can Induction be described as the inverse process of Deduction?

8. 'An Induction is a generalisation but all generalisations are not inductions'. Explain this statement and indicate in this connection the essential characteristics of Scientific Induction.

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ
আরোহের আকার-গত ভিত্তি
(Formal Grounds of Induction)

§ ১। আরোহের ভিত্তি—আকার-গত ও বস্তু-গত (Grounds of Induction—Formal & Material)।

আরোহের ভিত্তি দুরকম—আকার-গত ও বস্তু-গত

অবরোহে আমাদের আলোচ্য শুধু আকার-গত যাথার্থ্য ; সেখানে আমাদের দ্রষ্টব্য শুধু এইটুকু যে তর্কের নিয়মগুলি ঠিক মতো মানা হয়েছে কিনা। যথা, ন্যায়ের নিয়ম মানা হলেই একটি ন্যায় নির্ভুল হবে। অনুমানটির বস্তু-গত যাথার্থ্য আছে কিনা এ প্রশ্ন অবরোহের বেলায় অবান্তর। কিন্তু আরোহের বেলায় শুধু আকার-গত যাথার্থ্য থাকলেই হয় না, বস্তু-গত যাথার্থ্যও থাকা দরকার। তাই

এখানে প্রথমত অনুমান সম্বন্ধীয় কয়েকটি আকার-গত নিয়ম-কানুন নিশ্চয় মানতে হবে, কিন্তু দ্বিতীয়ত, বাস্তব জগতের সঙ্গে অনুমানটির মিল থাকা দরকার। তাই আরোহের দুরকম ভিত্তি (ground) আছে —আকার-গত (formal) ও বস্তু-গত (material)। আরোহের আকার-গত ভিত্তি হল—(১) প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং (২) কার্য-কারণ নিয়ম। আরোহের বস্তু-গত ভিত্তি হল—(১) নিরীক্ষণ (Observation) এবং (২) পরীক্ষণ (Experiment)। এই পরিচ্ছেদে আকার-গত ভিত্তি নিয়ে আলোচনা করা যাক, বস্তু-গত ভিত্তি নিয়ে পরের পরিচ্ছদে আলোচনা করা হবে।

আরোহের আকার-গত ভিত্তি (Formal Grounds of Induction) :

আরোহে আমরা কয়েকটি বিশেষ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করি এবং এই দৃষ্টান্তগুলির ওপর নির্ভর করে "সামান্য" বাক্য স্থাপন করি। প্রশ্ন হল—এই "সামান্যীকরণ" করার ভিত্তি ঠিক কী? কয়েক জায়গায় আগুন দাহ কার্য করেছে দেখে আমরা বলি—আগুন দাহ করে। কিন্তু একথা বলবার অধিকার ঠিক কী? পণ্ডিতেরা বলেন এই "সামান্যীকরণ"-এর মূলে দুটি কথা : (১) প্রকৃতি সর্বদা এক ভাবে চলে ; (২) প্রত্যেক ঘটনারই কোন না-কোন কারণ আছে। এই দুটি কথাকেই যথাক্রমে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্য-কারণ নিয়ম বলা হয়।

আকার-গত

§২। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি (Law of Uniformity of Nature)।

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিকে নানান ভাষায় ব্যক্ত করা হয়েছে যথা, "প্রকৃতি হল একই রকম", "প্রকৃতিতে সমান্তরাল ঘটনা ঘটে",

"প্রকৃতি নিজেকে পুনরুল্লেখ করে", "ভবিষ্যতেও অতীতের মতো হবে", প্রকৃতিতে নিয়মের রাজত্ব", "একই কারণের জন্য একই কার্য ঘটে", ইত্যাদি, ইত্যাদি। এই সমস্ত বিভিন্ন বর্ণনার মূলে একই কথা: একই অবস্থায় প্রকৃতি ঠিক একই ব্যবহার করে। যদি কয়েকটি অবস্থায় জল তৃষ্ণা দূর করে থাকে, যদি কয়েকটি অবস্থায় আগুন দাহকার্য করে থাকে তাহলে ভবিষ্যতেও সমস্ত অনুরূপ অবস্থায় জল তৃষ্ণা নিবারণ করবে, অগ্নি দাহকার্য করবে। তাই নেতিমূলক ভাবে, এই নীতি অনুসারে প্রকৃতিতে খামখেয়ালী এলোমেলো ঘটনা ঘটতে পারে না। প্রকৃতি নিয়ম না মেনে পাগলের মতো ব্যবহার করে না।

"নিয়মানুবর্তিতা" কাকে বলে

আপাতত মনে হতে পারে এই নিয়ম বুঝি সত্য নয়। প্রকৃতিতে বুঝি সত্যিই নিয়মানুবর্তিতা নেই। মিল যেমন বলেন— অতীতের বছরে ঠিক যে-ভাবে বাদলা আর পরিষ্কার দিন গিয়াছে, আসছে বছরও ঠিক সেই ভাবেই বাদলা আর পরিষ্কার আবহাওয়ার পর্যায় চলবে সে কথা নিশ্চয়ই কেউ আশা করে না। কেউই আশা করে না যে প্রত্যেক রাতে সে একই স্বপ্ন দেখবে। প্রকৃতিতে শুধু যে নিয়মানুবর্তিতা আছে তাই নয়, অসংখ্য রকম বৈচিত্র্যও আছে। Carveth Read তাই বলেন: অনেক দিক থেকেই মনে হয় প্রকৃতি বুঝি একই রকম নয়; বস্তুর নানান রকম মাপ, চেহারা, রঙ এবং অন্যান্য নানান গুণ। আবহাওয়া আর হাওয়ার কথা একেবারে এত অনিশ্চিত যে তাই নিয়ে প্রবাদ গড়ে উঠেছে, ব্যবসায় আর রাজনীতির ক্ষেত্রে অপ্রত্যাশিত ঘটনার অন্ত নেই। প্রকৃতিতে অনেক সময় ভূমিকম্প, তুফান, গ্রহণ প্রভৃতি অদ্ভুত ঘটনা ঘটে। এসব সত্ত্বেও কেমন করে বলা যায় যে প্রকৃতিতে নিয়মানুবর্তিতা বর্তমান?

এ প্রশ্নের উত্তর খুবই সহজ। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নামক নিয়ম-এর অর্থ এই নয় যে প্রকৃতিতে রকমারী স্থান নেই, অতীতে ঠিক যা যা ঘটেছিলো ভবিষ্যতেও ঠিক তাই ঘটবে। বরং এই নিয়ম অনুসারে প্রকৃতিতে নানান রকম ঘটনা ঘটে, কিন্তু সেই সব নানান রকম ঘটনার প্রত্যেকটিই বিশিষ্ট নিয়মের দাস। প্রত্যেক ঘটনাই নির্ভর করে কয়েকটি বিশেষ অবস্থার ওপর—সেই সব অবস্থার পুনরুল্লেখ হলে ঘটনাগুলিও পুনরুল্লিখিত হবে। যে অবস্থায় অতীতে ভূমিকম্প, তুফান আর গ্রহণ ঘটেছিলো ঠিক সেই অবস্থা যদি ভবিষ্যতে হয় তাহলে আবার ভূমি-কম্প, তুফান আর গ্রহণ হবে।

উপরোক্ত কথা থেকে বোঝা যায় যে সমস্ত প্রকৃতির মূল মাত্র একটি নিয়মের শাসন নেই বরং প্রকৃতির বিভিন্ন বিভাগ সম্বন্ধে বিভিন্ন নিয়ম বর্তমান। বেন (Bain) তাই বলেন প্রকৃতিতে **একটি নিয়মানুবর্তিতা নীতি নয়, অনেক নিয়মানুবর্তিতার নীতি প্রচলিত আছে।** যথা, পদার্থ বিজ্ঞান ক্ষেত্রে আছে মধ্যাকর্ষণ নিয়ম, সমস্ত পদার্থই এই নিয়মের অন্তর্গত। তেমনি, রসায়ন বিজ্ঞানের ক্ষেত্রেও কয়েকটি নির্দিষ্ট নিয়ম আছে—এই ভাবে প্রত্যেক ক্ষেত্রেই আলাদা আলাদা নির্দিষ্ট নিয়ম। প্রকৃতির বিভিন্ন বিভাগ সম্বন্ধে তাই ভিন্ন ভিন্ন বিজ্ঞান, প্রত্যেক বিজ্ঞানই নিজের নিজের ক্ষেত্রে নিয়ম আবিষ্কার করতে উৎসুক।

প্রকৃতির বিভিন্ন নিয়ম-গুলি পরস্পর সংযুক্ত

কিন্তু এখানে আমাদের মনে রাখা উচিত যে যদিও প্রকৃতির বিভিন্ন বিভাগ আছে এবং যদিও সেই সব বিভিন্ন বিভাগে বিভিন্ন রকমের নিয়ম, তবুও এইসব বিভিন্ন বিভাগ পরস্পরের সঙ্গে সম্বন্ধযুক্ত। **বিভিন্ন নিয়মগুলিও পরস্পরের সঙ্গে সংযুক্ত—প্রকৃতি তাই এক, অখণ্ড ও সমগ্র। প্রকৃতি বিভিন্ন কয়েকটি বিভিন্ন অংশের** স্তূপ মাত্র নয়, বিভিন্ন অংশের সঙ্গে সম্বন্ধ অঙ্গাঙ্গী। তাই শুধু বহু

নিয়মানুবর্তিতার নীতির কথা বললে চলবে না – প্রকৃতির এক নিয়মানুবর্তিতার কথাও বলতে হবে। এই অর্থ ব্যক্ত করার পক্ষে অবশ্য "প্রকৃতির একবদ্ধতা" (একতা বা Unity of Nature)—নামই সবচেয়ে ভালো। ওয়েলটন্ (Welton) বলেন, 'প্রকৃতির' একবদ্ধতা নামের সাহায্যে আমরা বোঝাতে চাই যে বিশ্ব-প্রকৃতি অপরিবর্তনীয় ও অদ্বিতীয়, কিন্তু তার বিভিন্ন অংশের মধ্যে অশেষ পরিবর্তন চলেছে, এবং তা সত্ত্বেও তার বিভিন্ন অঙ্গের পরস্পরের সম্বন্ধ অক্ষুণ্ণ। প্রকৃতি তাই বহু পরিবর্তনের মধ্যেও এক, তার বিভিন্ন অংশ হল একই সমগ্রতার অঙ্গ। প্রকৃতি বিশৃঙ্খল (chaos) নয় বরং শৃঙ্খলাবদ্ধ (cosmos)—ছন্দহীন ঘটনার স্তূপ নয়, প্রকৃতি হল ছন্দবদ্ধ সমগ্রতা।

প্রকৃতি নিয়মানুবর্তিতা নীতি আরোহের আকার-গত ভিত্তি : অর্থাৎ সমস্ত আরোহাত্মক সামান্যীকরণের ভিত্তিতেই এই নিয়ম ; মিল্ বলেন প্রত্যেকটি আরোহের বেলায় এই নিয়ম মানা দরকার। একই রকম অবস্থায় প্রকৃতি যে একই ভাবে চলবে, এ কথা মেনে না নিলে বিশিষ্ট থেকে সামান্যে, বা বর্তমান থেকে অতীতে এবং ভবিষ্যতে, দৃষ্ট থেকে অদৃষ্টতে—বা এক কথায় জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাত যাওয়াই সম্ভব নয়। এই কথাটাই ঘুরিয়ে বলবার জন্যে মিল্ বলেন—সমস্ত আরোহাত্মক সামান্যীকরণেরই চরম সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি। প্রত্যেক আরোহকেই এক রকম ন্যায়ের আকারে সাজানো যায়, সেই ন্যায়ের সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হল প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতার একটা দিক এবং এইভাবে যদি একটা ন্যায়ের শ্রেণী তৈরী করা হয়, তাহলে মূল ও প্রথম ন্যায়টির সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হবে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নামক নিয়মই।

আরোহে এই নিয়ম স্বতঃসিদ্ধ বলে মনে হয়

§ ৩। কার্য-কারণ নিয়ম (Law of Causation)।

কার্য-কারণ নিয়ম অনুসারে "প্রত্যেক ঘটনারই একটি কারণ আছে", "যা ঘটে তারই একটি কারণ থাকতে বাধ্য"; মিলের ভাষায় "যে ঘটনার শুরু আছে তার একটি কারণ থাকতে বাধ্য"; বেন-এর ভাষায়—"প্রত্যেক ঘটনা তার পূর্বের কোন ঘটনার সঙ্গে এরূপ সম্বন্ধযুক্ত যে সেই পূর্ব-ঘটনা ঘটলে, তবেই এ ঘটনা ঘটে, তা না হলে এ ঘটনা ঘটে না। "আগুন জ্বালানো" ঘটনা বরাবরই দাহ্যদ্রব্য একত্রিত করা এবং তাতে অগ্নিসংযোগ নামক ঘটনার অনুসরণ করতে বাধ্য।

কার্য-কারণ নিয়ম কাকে বলে

নেতিবাচক ভাবে, এই নিয়ম অনুসারে নিছক শূন্য থেকে কোনো ঘটনার সূত্রপাত হয় না; বেন-এর ভাষায় এই নিয়ম সম্পূর্ণ স্বয়ম্ভূ ঘটনাকে অস্বীকার করে। *Ex nihilo nihil fit*—অর্থাৎ, শূন্য থেকে শুধু শূন্যই জন্মায়। "শূন্য বা শান্ত অবস্থা থেকে কোনো পরিবর্তনের উৎপত্তি সম্ভব নয়; কোনো না কোনো অগ্রবর্তী ঘটনা থাকা দরকার, কোনো রকম পরিবর্তন বা গতি নতুন কোনো গতি বা পরিবর্তনের অনিবার্য সর্ত হিসাবে। গতি পরিবর্তন বা কারণ হিসেবে আগে যদি কিছু না ঘটে তাহলে কোথাও হঠাৎ আগুন জ্বলে উঠতে পারে না"।

কার্য-কারণ নিয়ম হল আরোহের আকার-গত ভিত্তি, অর্থাৎ আরোহের আকার-গত যাথার্থ্য এর ওপর নির্ভর করে। কার্য-কারণ নিয়ম থেকে অবরোহ-মূলক পদ্ধতিতে পাওয়া যায় কয়েকটি নিয়ম, সে নিয়মগুলির নাম হল "অপসরণের মূলসূত্রাবলী" (Canons of Elimination), এবং কোনো বিশেষ ঘটনার কারণ নির্ণয়ের ব্যাপারে এই নিয়মগুলি একেবারে

কার্য-কারণ নিয়মও আরোহের ভিত্তি

অপরিহার্য। একটি ঘটনা অপর একটি ঘটনার "কারণ' কিনা তা জানবার পক্ষে অপসরণের মূল-সূত্রাবলীর ওপর নির্ভর করা দরকার। আরোহের আকার-গত যাথার্থ্য তাই এই মূল-সূত্রগুলির ওপর নির্ভর করে এবং সেই মূল-সূত্রগুলি যেহেতু কার্য-কারণ নিয়মের ওপর নির্ভরশীল, সেজন্য কার্য-কারণ নিয়মকে আরোহের আকার-গত ভিত্তি বলা হয়।

৪। "কার্য-কারণ"-এর সঙ্গে নিয়মানুবর্তিতার সম্বন্ধ।

মিল্, বেন্, ভেন প্রভৃতি পণ্ডিতদের মতে কার্য কারণ নিয়ম হল, প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতারই একটা রূপমাত্র। বেনের মতে নিয়মানুবর্তিতা তিন রকম হতে পারে—সহ-অবস্থান (Co-existence), অনুগমন (Succession) এবং সমতা (Equality) সম্বন্ধীয় নিয়মানুবর্তিতা। তাঁর মতে কার্য-কারণ নিয়ম এই দ্বিতীয় প্রকারের নিয়মানুবর্তিতারই একটা রূপমাত্র। তাঁর মতে "কার্য-কারণ নিয়ম" শুধু একথা বলে না যে প্রত্যেক ঘটনারই একটি কারণ আছে; এই নিয়ম অনুসারে একথাও বলা হয় যে একই কারণ একই কার্য ঘটাতে বাধ্য।

নিয়মানুবর্তিতা ও কার্য-কারণ-এর সম্বন্ধ।

Sigwart, Bosanquet, Welton প্রভৃতি অন্যান্য পণ্ডিতদের মতে অবশ্য কার্য-কারণ নিয়ম এবং প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি মূলত স্বতন্ত্র নিয়ম। তাঁদের মতে, কার্য-কারণ নিয়ম শুধু এই কথাই বলে যে প্রত্যেক ঘটনার একটি "কারণ" থাকতে বাধ্য; কিন্তু তার চেয়ে এগিয়ে গিয়ে যদি বলতে চাই যে একই কারণ একই কার্য ঘটাতে বাধ্য তাহলে নিয়মানুবর্তিতা নীতির আওতায় গিয়ে পড়তে হয়। কার্য কারণ নিয়মের সাহায্যে তাই দুটি ঘটনার মধ্যে কার্য্য-কারণ সম্বন্ধ প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব, তার মধ্যে যে ঘটনাটি আগে ঘটে সেটি হল

"কারণ" এবং যেটি পরে ঘটে সেটি হল "কার্য"। কিন্তু কয়েকটি বিশিষ্ট ঘটনাকে পরীক্ষা করার পর যদি একটি "সামান্য বাক্য" স্থাপন করার দরকার হয়, তাহলে আরও বিশ্বাস করা দরকার যে প্রকৃতি বরাবরই একইভাবে আচরণ করে।

এখানে লক্ষ্য করা দরকার যে "বৈজ্ঞানিক" বা "অ-বৈজ্ঞানিক", যে কোন রকম আরোহ হোক না কেন তার পক্ষে নিয়মানুবর্তিতা নীতির সাহায্য প্রয়োজন, কেননা উভয় প্রকারের আরোহেই "সামান্যীকরণ" করতে হয় এবং নিয়মানুবর্তিতার সাহায্য ছাড়া সামান্যীকরণ সম্ভব নয়। কিন্তু কার্য্য-কারণ-নিয়ম হল একমাত্র বৈজ্ঞানিক আরোহেরই ভিত্তি, কারণ একমাত্র বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত কার্য-কারণ সম্বন্ধের ওপর প্রতিষ্ঠিত। তাই স্বীকার করতে হবে যে কার্য্য-কারণ নিয়ম ও প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি দুয়ে মিলেই "বৈজ্ঞানিক" আরোহের আকার-গত ভিত্তি।

§ ৫। কারণের সংজ্ঞা ও লক্ষণ (Definition and Marks of Cause)।

কারণের সংজ্ঞা

যদি অগ্রবর্তী ঘটনা বা ঘটনাবলীর সংমিশ্রণের পর আর একটি ঘটনা সর্বত্র ও সর্তান্তর-হীনভাবে দেখা দেয় তাহলে মিল্ বলেছেন, অনুবর্তী ঘটনাকে "কার্য" ও অগ্রবর্তী ঘটনাকে "কারণ" বলতে হবে। কিম্বা একটি ঘটনার সমস্ত সর্তের সমগ্রতাকেই ঘটনাটির "কারণ" বলে বর্ণনা করতে হবে।

কারণের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বেন বলেন, "কারণ" হল কার্যের পক্ষে যে সব সর্ত ও পারিপার্শ্বিকের অনিবার্য্য প্রয়োজন, তারই সমষ্টি।

Carveth Read-এর মতে গুণ-এর দিক থেকে "কারণ" হল "কার্যে"র সাক্ষাৎ (immediate), সর্তান্তর-হীন (unconditional), অপরিবর্তনীয় (invariable), অগ্রবর্তী (antecedent)

ঘটনা ; এবং পরিমাণ-এর দিক থেকে “কারণ” হল “কার্যে”র সমপরিমাণ।

কারণের এই সংজ্ঞাকে বিশ্লেষণ করে তার গুণ-বাচক (qualitative) ও পরিমাণ-বাচক (quantitative) লক্ষণগুলি নিয়ে আলোচনা করা যাক।

(ক) কারণের গুণ-বাচক লক্ষণ (Qualitative marks of Cause) :

(১) কার্যের সঙ্গে কারণ আপেক্ষিক-সম্বন্ধযুক্ত। “কার্য” আর “কারণ” হল আপেক্ষিক পদ। তাই একথা মনে করা উচিত নয় যে প্রকৃতিতে একজাতীয় ঘটনা আছে যাকে শুধু “কারণ” বা শুধু “কার্য” বলা চলে। অপরপক্ষে, একই ঘটনা কোন একটি ঘটনার সম্বন্ধে “কারণ” এবং অপর কোন একটি ঘটনার সম্বন্ধে “কার্য” হতে পারে।

(২) কার্য সর্বদাই কোন বিশেষ-কালের ঘটনা হতে বাধ্য। বিশেষ-কালের ঘটনা (event in time) মানেই হল প্রকৃতিতে সর্বদাই পরিবর্তন ঘটেছে। প্রকৃতিতে যদি পরিবর্তন না থাকে তাহলে কার্য-কারণতত্ত্বর কোনো অর্থ থাকে না। কিন্তু সর্বদাই পরিবর্তন ঘটছে এবং তাই আমরা প্রশ্ন তুলি— এই সব পরিবর্তনের কারণ কি? যথা, ভূমিকম্প বা তুফান হলে প্রশ্ন করি—এর কারণ কি? দুর্ভিক্ষ বা বিপ্লব ঘটলে প্রশ্ন করি, এর কারণ কি? এই প্রশ্ন তোলা থেকেই বুঝতে পারা যায় যে এই ঘটনা ঘটনার আগে অবস্থা অন্য রকম ছিলো, সে অবস্থা পরিবর্তিত হয়েছে।

(৩) কারণ হল কার্যের “অগ্রবর্তী” (Antecedent) ঘটনা। কার্য-কারণ সম্বন্ধ কাল পরিবর্তনের ওপর নির্ভর করে, অর্থাৎ ধরে নেয় যে একটি ঘটনা অগ্রবর্তী, এবং অপর একটি ঘটনা তার অনুবর্তী। কালের দিক থেকে কারণ আসে কার্যের আগে। অর্থাৎ কার্য হল অনুবর্তী ঘটনা, কারণ হল অগ্রবর্তী ঘটনা।

কারণ হল অগ্রবর্তী

(৪) কারণ হল কার্যের "অপরিবর্তনীয়" (Invariable) অগ্রবর্তী ঘটনা।

কারণ অবশ্যই অগ্রবর্তী ঘটনা, কিন্তু তাই বলে সমস্ত অগ্রবর্তী ঘটনাই কারণ নয়। অগ্রবর্তী ঘটনা পরিবর্তনীয়ও হতে পারে, অপরিবর্তনীয়ও হতে পারে। যে ঘটনার পরে কখনো কখনো কার্য ঘটে কিন্তু কখনো ঘটে না, সেই ঘটনা হল পরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা। কিন্তু যে ঘটনার পর বরাবরই ও বিনা ব্যতিক্রমে কার্য ঘটে,

অপরিবর্তনীয়

সেই ঘটনা হল অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা। প্রত্যেক ঘটনারই অগ্রবর্তী অসংখ্য ঘটনা ঘটে, এগুলির সঙ্গে আলোচ্য ঘটনার সম্বন্ধ নেই। কিন্তু যে ঘটনা বা ঘটনাবলীর পর অনিবার্যভাবে কার্যটি ঘটে সেই ঘটনা বা ঘটনাবলীর মধ্যে কারণের অনুসন্ধান করতে হবে। একেই বলে "কার্য-কারণের নিয়মানুবর্তিতা"—এক কারণ মাত্র একই কার্য ঘটায়।

যে কোন অগ্রবর্তী ঘটনাকে "কারণ" মনে করার যে ভ্রান্তি তার নাম post hoc ergo propter hoc বা কাকতালীয় দোষ।

(৫) কারণ হল "সর্তান্তর-হীন" (Unconditional) অগ্রবর্তী ঘটনা।

হিউম (Hume)-এর মতে অপরিবর্তনীয় পর্যায়ক্রমের নামই কার্য-কারণ-সম্বন্ধ; "কারণ" অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা এবং "কার্য" অপরিবর্তনীয় অনুবর্তী ঘটনা ছাড়া কিছুই নয়। কিন্তু রীড (Reid)

সর্তান্তর-হীন

দেখিয়েছেন যে একথা যদি সত্যি হোতো তাহলে দিনকে রাতের কারণ এবং রাতকে দিনের কারণ বলে মানতে হোত। তাই হিউমের কথাটা একটু শুধরে নিয়ে মিল্ বলেন কারণ "সর্তান্তর-হীন" অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা। "কারণ" অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা সন্দেহ নেই, কিন্তু যে কোন অপরিবর্তনীয়

অগ্রবর্তী ঘটনাই কারণ নয়। অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা ছাড়াও কারণের অন্য লক্ষণ আছে—সর্তান্তর-হীনতা। প্রকৃত "কারণ" "কার্য" ঘটবার জন্যে অন্য কোন বিষয়ের ওপর নির্ভর করে না।

"সর্তান্তর-হীন অগ্রবর্তী ঘটনা" বলতে মিল্ বোঝাতে চেয়েছেন সেই সব সর্তের সমষ্টি যা আর কোন সর্তের ওপর নির্ভর না করে কার্যকে ঘটায়। সর্ত বা Condition হল কারণের একটি অনিবার্য অংশ। কার্যের ওপর যে কিছুরই প্রভাব তাকে "সর্ত" বলা হয়। "কারণ" হল এই সমস্ত সর্তের সমষ্টি অর্থাৎ যেসব পারিপার্শ্বিক ঘটনা কার্যের ওপর প্রভাব বিস্তার করে সেগুলির সমষ্টি। কারণকে "সর্তান্তর-হীন অগ্রবর্তী ঘটনা" বলবার অর্থ হল এই। বেন বলেন যে পারিপার্শ্বিক ঘটনার ওপর কার্যের সম্পূর্ণ নির্ভরতা, অর্থাৎ যা ঘটলে কার্য ঘটবেই, যা না ঘটলে কার্য ঘটবে না, তাকেই "কারণ" বলা হয়।

(৬) কারণ হল "সাক্ষাৎ" (immediate) অগ্রবর্তী ঘটনা।

কারণ হল "সাক্ষাৎ" অগ্রবর্তী ঘটনা, সুদূর অগ্রবর্তী ঘটনা নয়। "কারণ" যে সর্তান্তর-হীন অগ্রবর্তী ঘটনা সেই কথা থেকেই এই কথা পাওয়া যায়। যদি অন্য কোনো ঘটনা না ঘটলে কারণ কার্যকে ঘটাতে না পারে তাহলে বুঝতে হবে কারণ সেই অন্য ঘটনার ওপর নির্ভরশীল; অন্য ঘটনাটি হল একটি অনিবার্য সর্ত—তাই একে বাদ দিয়ে কারণ মোটেই কারণ নয়। কারণ তাই কার্যের পক্ষে "সাক্ষাৎ" অগ্রবর্তী ঘটনা। "সাক্ষাৎ"-ভাব নামক লক্ষণ "সর্তান্তর-হীনতা" নামক লক্ষণ থেকে পাওয়া যায়।

সাক্ষাৎ ঘটনা

অতএব কারণের গুণ-বাচক লক্ষণ হল (১) অগ্রবর্তিত্ব, (২) অপরিবর্তনীয়তা, (৩) সর্তান্তর-হীনতা এবং (৪) সাক্ষাৎভাব।

(খ) কারণের পরিমাণ-বাচক লক্ষণ (Quantitative mark of Cause):

পরিমাণের দিক থেকে কারণ হল কার্যের সমপরিমাণ। অর্থাৎ, কারণের মধ্যে যে পরিমাণ বস্তু (matter) ও শক্তি (energy), বর্তমান কার্যের মধ্যেও সেই পরিমাণ বস্তু ও শক্তি থাকতে বাধ্য। বস্তু ও শক্তির অবিনশ্বরতার নিয়ম (Law of Conservation of Matter & Energy) নামক বৈজ্ঞানিক নিয়ম থেকে এই লক্ষণ পাওয়া যায়।

কারণ ও কার্য সমান

বস্তুর অবিনশ্বরতার নিয়ম (Law of Conservation of Matter) অনুসারে বিশ্বের বস্তু-পরিমাণ অবিনশ্বর—যদিও বস্তুর আকারে পরিবর্তন ঘটে তবুও তার পরিমাণের তারতম্য কখনো ঘটে না। তাই কিছুটা হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন মিশিয়ে জল তৈরি করা হলে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন নামক বস্তুর আকার পরিবর্তিত হয়ে যায় সত্য কিন্তু পরিমাণের দিক থেকে Hydrogen ও Oxygen-এর সমষ্টি পরিণত জলেরই সমান। তাই বস্তুর পরিমাণের দিক থেকে কারণ ও কার্য সমান, তাদের প্রভেদ শুধু আকারে প্রভেদ।

শক্তির অবিনশ্বতার নিয়ম (Law of Conservation of Energy) অনুসারে বিশ্বের শক্তি-পরিমাণ অবিনশ্বর—শক্তির রূপের পরিবর্তন ঘটলেও পরিমাণের পরিবর্তন কখনো ঘটে না। শক্তির এক রূপ অন্যরূপে পরিবর্তিত হয় কিন্তু শক্তির পরিমাণ বাড়তে বা কমতে পারে না। যথা, যদি একটি গতিশীল বস্তুর গতি থেমে যায় তাহলে মনে হতে পারে যে তার মধ্যের শক্তির হ্রাস হোল; কিন্তু আসলে শক্তির হ্রাস হয় না, শক্তির রূপান্তর ঘটে মাত্র। তাই শক্তির পরিমাণের দিক থেকে কারণ কার্যের সমান।

তাই কারণের পরিমাণ-বাচক লক্ষণ হল—কার্যের সঙ্গে কারণ সমপরিমাণ।

টীকা ১. শক্তির অবিনশ্বরতার নিয়ম (Law of Conservation of Energy) ও কার্য-কারণ নিয়মের (Law of Causation) সম্বন্ধ।

প্রশ্ন হল : শক্তির অবিনশ্বরতার নিয়মের কী সম্বন্ধ কার্য-কারণ নিয়মের সঙ্গে ?

শক্তির অবিনশ্বরতার নিয়মের দ্বারা প্রমাণিত হয়, কার্য ও কারণ পরিমাণের দিক থেকে সমান। অবিনশ্বরতার দৃষ্টি-কোণ থেকে নির্দিষ্ট শক্তি কারণের রূপ থেকে কার্যের রূপে রূপান্তরিত হয় মাত্র কার্য কারণের রূপান্তর ছাড়া কিছুই নয়। যে শক্তি কারণের হিসেবে হ্রাস হয়েছিলো সেই শক্তিই কার্য হিসেবে পুনরুদিত হল। এইরূপ পরিবর্তনের মধ্যে শক্তি বাড়েও না কমেও না। তাই, কারণ আর কার্যের পরিমাণ সমান।

কার্য ও কারণ পরিমাণের দিক থেকে সমান

যদি মনে করা হয় যে কার্য আর কারণের পরিমাণ সমান নয়, তাহলে মাত্র তিন ভাবে সম্ভব হতে পারে। যথা– প্রথমত কারণ সব সময়ে কার্যের চেয়ে বেশী ; দ্বিতীয়ত, কারণ সর্বদাই কার্যের চেয়ে কম ; এবং তৃতীয়ত, কারণ কখনো বা কার্যের চেয়ে বেশী, কখনো বা কার্যের চেয়ে কম। তৃতীয় সম্ভাবনা স্পষ্টই অসম্ভব, কেন না প্রকৃতিতে আছে নিয়মের রাজত্ব, তাই কারণ কার্যের চেয়ে কখনো বা বেশী, কখনো বা কম, হতে পারে না। প্রথম সম্ভাবনা অনুসারে, অর্থাৎ কারণ যদি সর্বদাই কার্যের চেয়ে বেশী হয়, তাহলে বিশ্বের শক্তির সমষ্টি ক্রমাগতই কমে যাচ্ছে বলতে হবে। দ্বিতীয় সম্ভাবনা অনুসারে অর্থাৎ কারণ যদি সর্বদাই কার্যের চেয়ে কম হয়, তাহলে বিশ্বের শক্তি-সমষ্টি ক্রমাগতই বেড়ে যাচ্ছে বলতে হবে। কিন্তু অবিনশ্বরতার নিয়ম অনুসারে বিশ্বের

শক্তি-সমষ্টি সর্বদাই সমান—তার মধ্যে কখনো হ্রাস-বৃদ্ধির সম্ভাবনা নয়।] তাই, উপরোক্ত তিনটি সম্ভাবনাই ভ্রান্ত। তাই মানতে হবে কার্য আর কারণের পরিমাণ একই।

টীকা ২. কার্য-কারণ নিয়ম সম্বন্ধে অ্যারিষ্টটলের মতবাদ।

অ্যারিষ্টটলের মতে "কারণ" জিনিসটা জটিল একটা ঘটনা—তার মধ্যে চার রকম অংশ রয়েছে, প্রত্যেক অংশকেই অবশ্য "কারণ" বলা যায়। এই চার রকম কারণ হল বস্তু-গত (Material), আকার-গত (Formal), নিমিত্ত (Efficient) এবং অন্তিম (Final)।

অ্যারিষ্টটল চার রকম "কারণ" মানতেন

(১) বস্তু-গত বা উপাদান কারণ:—একটি কার্যের "উপাদান কারণ" হল যে বস্তু বা দ্রব্য দিয়ে জিনিসটি তৈরি, সেই বস্তু বা দ্রব্য। যখনই কোনো পরিবর্তন ঘটে তখনই সে পরিবর্তন একটি দ্রব্য বা বস্তুর মধ্যে ঘটে এবং কার্যের প্রকৃতি এই দ্রব্য বা বস্তুর প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে। তাই যে বস্তুর মধ্যে পরিবর্তন দেখা দিয়েছে সেই বস্তুকেও কারণের অন্তর্গত মনে করতে হবে। যথা, প্রতিমা যে মৃত্তিকার সাহায্যে গড়া হয় সেই "মৃত্তিকা" প্রতিমার "উপাদান কারণ"।

(২) আকার-গত কারণ:—কার্য বা পরিণত জিনিসটির মধ্যে যে আকার দেখা দিলো সেই আকার হল জিনিসটির "আকার-গত কারণ"। প্রত্যেক জিনিসেরই একটা "চেহারা" বা form আছে এবং প্রত্যেক জিনিসই কোন জাতীয় দ্রব্য দ্বারা প্রস্তুত। কার্য ঘটাবার সময় শুধু যে বস্তুটির মধ্যে কিছু পরিবর্তন হয় তাই নয়, বস্তুর form বা আকৃতির দিক থেকেও কিছু পরিবর্তন হয়। তাই, পটুয়া একতাল মাটি নিয়ে সেই মাটির ওপর কোনো দেবী-প্রতিমার "আকৃতি" দেয়। সেই আকৃতিকে "আকার-গত কারণ" বলা হয়।

(৩) নিমিত্ত কারণ: একটি কার্য ঘটাবার জন্যে যে শক্তি, সামর্থ্য ও দক্ষতার প্রয়োজন সেই শক্তি বা দক্ষতাকে "নিমিত্ত কারণ" বা Efficient Cause বলা হয়। যে শক্তি এক রূপ থেকে অন্য রূপে পরিবর্তিত হয় ও যার জন্যে কার্যটি ঘটে তাকে 'নিমিত্ত কারণ' বলে। কখনো কখনো অবশ্য আলোচ্য কার্যের কর্তাকেও 'নিমিত্ত কারণ' বলে।

(৪) "অন্তিম কারণ": যে উদ্দেশ্যে পরিবর্তন ঘটানো হয় সেই উদ্দেশ্যকে Final Cause বা "অন্তিম কারণ" বলে; এই উদ্দেশ্য প্রথম ধারণা বা idea হিসেবে বর্তমান থাকে। যথা, প্রতিমা গড়বার উদ্দেশ্য হল পূজা-পার্বন—এইটি হল অন্তিম কারণ।

আকার-গত এবং উপাদান কারণকে "Intrinsic বা আন্তরিক কারণ" বলা হয়, কেননা এই দুটি ঘটনার সংগঠনের মধ্যে প্রবেশ করে। নিমিত্ত ও "অন্তিম কারণকে Extrinsic বা "বাহ্য-কারণ" বলে, কেন না এ দুটি যেন ঘটনার বাইরে থাকে।

৬। কারণ ও সর্ত (Cause and Condition)।

Carveth Read বলেন কারণের অপরিহার্য অংশকে Condition বা "সর্ত" বলা হয়। তাঁর মতে সর্ত দুরকম—সদর্থক (Positive) ও নঞর্থক (Negative)।

সর্ত কাকে বলে
সর্ত দুরকম

কার্যের ব্যাঘাত না ঘটিয়ে যে সর্তকে বাদ দেওয়া যায় না তাকে Positive বা সদর্থক সর্ত বলে। যে সর্তকে অন্তর্ভুক্ত করলে কার্যের ব্যাঘাত না ঘটে পারে না তাকে Negative বা নঞর্থক সর্ত বলে। তাই Carveth Read-এর মতে কার্যের পক্ষে সদর্থক সর্তের অস্তিত্ব ও নঞর্থক সর্তের অভাব থাকা চাই। অপরপক্ষে যদি সদর্থক সর্তের অভাব থাকে, বা যদি নঞর্থক সর্ত

বর্তমান থাকে, তাহলে কার্যের মধ্যে ব্যাঘাত ঘটবে। যথা, ধরা যাক দেয়াল থেকে একটা ছবি পড়ে গেল। ছবির পতনকে কার্য বলতে হবে। এক্ষেত্রে সদর্থক সর্ত হল, হয়ত, জোরে দরজা বন্ধ করা, ছবির সুতো মজবুত নয়, ছবির ভার, ইত্যাদি। এই সর্তগুলি বর্তমান না থাকলে ছবি পড়ে যেতো না। তাই এগুলিকে সদর্থক সর্ত বলতে হবে। এক্ষেত্রে নঞর্থক সর্ত হল দুর্বল সুতো ছাড়া অন্য কোনো সমর্থ জিনিস, কাছাকাছি ধরে ফেলবার মতো কোনো মানুষ, ইত্যাদি। এই নঞর্থক সর্তগুলির যদি অভাব না থেকে অস্তিত্ব থাকতো তাহলে ছবি পড়ে যেতো না, কার্যে ব্যাঘাত ঘটতো। কিম্বা, ধরা যাক ছোট একটি নৌকোয় চেপে একটি লোক নদী পার হচ্ছিল, হঠাৎ ঝড় উঠে নৌকা ডুবে গেল, লোকটি মারা গেল। এখানে সদর্থক সর্ত হল—নদীতে তুফান, নৌকোর পরিসর ছোট ইত্যাদি; কিন্তু নঞর্থক সর্ত হল তুফানের মধ্যে নৌকাচালানোর দক্ষতা, সাঁতার কাটতে জানা, বাইরের সাহায্য এসে পৌঁছানো, ইত্যাদি।

এখানে লক্ষ্য করা উচিত যে Carveth Read-এর দেওয়া "সর্তাবলী" ও "নঞর্থক সর্তাবলীর" সংজ্ঞা পরস্পর বিরোধী। সর্তাবলী যদি কারণের অপরিহার্য অঙ্গ হয়, তাহলে যে সর্তের স্বভাব না ঘটলে কার্য সম্ভবই নয়, তাকে কেমন করে "সর্ত" বলা যায়?

মিল্ নঞর্থক সর্তের যে সংজ্ঞা দিয়েছেন তা Carveth Read-এর সংজ্ঞার সম্পূর্ণ বিপরীত। মিল্ বলেন "প্রতিরোধক কোনো কারণের অভাবকে নঞর্থক সর্ত বলে।" Carveth Read-এর মতে "প্রতিরোধক ঘটনাই" হল নঞর্থক সর্ত। কিন্তু মিলের মতে "প্রতিরোধক ঘটনার অভাবই" হল নঞর্থক সর্ত। তাই মিলের মতে উপরোক্ত দৃষ্টান্তে অপর কোনো সমর্থনের "অভাবই" হবে ছবি-পড়ে-যাবার নঞর্থক সর্ত কিন্তু Carveth Read-এর মতে এই

সমর্থনের "অস্তিত্বই" হবে নঞর্থক সর্ত। তেমনি মানুষটির ডুবে যাবার পক্ষে নঞর্থক সর্ত হল মিলের মতে সাঁতার-না-জানা, কিন্তু Carveth Read-এর মতে সাঁতার জানাই হল নঞর্থক সর্ত।

কারণ ও সর্তের মধ্যে সম্বন্ধ কী?

কারণ ও সর্তের মধ্যে সম্বন্ধ—লৌকিক মত ও বৈজ্ঞানিক মত

সাধারণত, অনেক সর্তের মধ্যে একটিকে আমরা "কারণ" বলি, বাকিগুলিকে বলি "সর্ত"-মাত্র। বহু সর্তের মধ্যে একটিকে এলোমেলোভাবে বেছে নিয়ে সাধারণ মানুষ সেই সর্তকেই কারণের গৌরব দেয়। কখনো কখনো, যে সর্ত সর্বশেষে আসে—কার্যের ঠিক অব্যবহিত আগে আসে—তাকেই "কারণ" বলা হয়। কখনো কখনো সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য সর্তকে "কারণ" বলে; কখনো বা, এমন কি একটি নঞর্থক সর্তকেও "কারণ" বলা হয়; যথা, কখনো কখনো আমরা বলি প্রহরীর অভাবই সৈন্যদলের অতর্কিতে আক্রান্ত হবার "কারণ"।

কারণ ও সর্তের মধ্যে এই লৌকিক প্রভেদ বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে সম্পূর্ণ অর্থহীন। মিল্ বলেন "কারণ" হল সদর্থক ও নঞর্থক সমস্ত সর্তের সমষ্টি; কারণ এবং সর্তের মধ্যে আসল সম্বন্ধ হল সমষ্টি ও তার অন্তর্গত অংশের সম্বন্ধ। সর্ত হল কারণের অংশ—সমস্ত রকম সর্ত, সদর্থক ও নঞর্থক সর্ত, মিলে হল "কারণ"।

অবশ্যই, বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকেও সমস্ত নঞর্থক সর্তের উল্লেখ কখনো সম্ভব নয়। নঞর্থক সর্ত হল "বিরোধী ঘটনার অভাব" এবং এ কথায় কোনো সন্দেহ নেই যে সেরকম সর্তের সংখ্যা শেষ পর্যন্ত অসংখ্য হয়ে পড়ে। তাই সেগুলির সমস্তকে উল্লেখ করা অসম্ভব। মিল্ তাই বলেন সমস্ত নঞর্থক সর্তকে এক নামের তলায় জমা করা যায়—"প্রতিরোধক বা বিরোধী ঘটনার অভাব"।

সদর্থক সর্ত উল্লেখ করবার ব্যাপারেও অনেক সময় আমরা এমন সব সর্তগুলিকে অগ্রাহ্য করি যা বড় বেশী স্পষ্ট ও প্রত্যক্ষ. সেগুলিকে উল্লেখ করতে গেলে বাহুল্য পাণ্ডিত্যের ভাব এসে যায়। যথা, ছবিটি পড়ে যাবার একটি সদর্থক সর্ত হল "মাধ্যাকর্ষণ শক্তি"—এ কথা বলতে যাওয়া বাহুল্য পাণ্ডিত্যের পরিচয় মাত্র। তাছাড়া, শুধু proximate বা নিকটবর্তী সর্তের উল্লেখ করলেই হয়, remote বা দূরবর্তী সর্তের উল্লেখ না করলেও চলে। আমরা জানি এই বিশ্বে সমস্ত ঘটনাই পরস্পরের সঙ্গে সম্বন্ধ-যুক্ত ; তাই ক্ষুদ্রতম কোনো ঘটনার সঙ্গেও সমগ্র বিশ্বের যোগাযোগ আছে। কিন্তু কার্যের সদর্থক সর্তগুলিকে বর্ণনা করতে গিয়ে "সাক্ষাৎ" সর্তগুলি উল্লেখ করলেই চলে ; কেননা, "কারণ" হলে সাক্ষাৎ অগ্রবর্তী ঘটনা।

টীকা ১। Moving Power ও Collocation।

শক্তির অবিনশ্বরতার দিক থেকে কোনো ঘটনার কারণকে দুটি অংশে ভাগ করা যায় ; যথা, (১) Moving Power এবং (২) Collocation।

যে শক্তি পরিবর্তন ঘটায় বা ক্রিয়ার উদ্দীপনা দেয় তাকে "Moving Power" বলে ; পারিপার্শ্বিক ঘটনার যে সমাবেশ থাকলে Moving Power-এর পক্ষে কার্যকরী হওয়া সম্ভব হয়; তাকে "Collocation" বলে। যেহেতু শক্তির অবিনশ্বরতার দিক থেকে কার্য-কারণ নিয়ম বলে, শক্তির একটি বিশেষ পরিমাণ কারণ থেকে কার্যে পরিণত হয়, সেইহেতু স্পষ্টই বোঝা যায় যে Moving Power হল কারণের একটি অঙ্গ। কিন্তু Moving Power ছাড়াও একরকম Collocation বা পারিপার্শ্বিক ঘটনার একরকম বিশেষ সমাবেশ প্রয়োজনীয়। যথা, জ্বলন্ত দেয়াশালাই-এর কাঠি দাহবস্তুর

স্তূপে সংযোজিত হলে আগুন জ্বলে। এক্ষেত্রে, জলন্ত দেশলাই-এর কাঠি হল Moving Power, দাহ্যবস্তুর স্তূপ হল Collocation, এবং আগুন নামক কার্য Collocation-এর ওপর Moving Power-এর প্রয়োগ বশতই ঘটে। দেশলাই-এর কাঠি না জ্বালালে আগুনের অভাব হোত। কিন্তু দাহ্য বস্তুর স্তূপ না থাকলেও একই ভাবে কার্যের অভাব ঘটাতো; দেশলাই-এর কাঠি জলে ডুবোলে আগুন জ্বলে না, আবার দাহ্য বস্তুর ওপর জলের ছিটে দিলেও আগুন জ্বলে না। তাই শক্তির অবিনশ্বরতার দৃষ্টিকোণ থেকে Moving Power ও Collocation উভয়ই হল কারণের অঙ্গ।

লৌকিকভাবে আমরা কখনো শুধু Moving Power-কে বা কখনো শুধু Collocation কে "কারণ" বলি। কিন্তু বিজ্ঞানের দিক থেকে এই ধরণের কথা ভুল। বৈজ্ঞানিক ভাবে "কারণ" হল সমস্ত সর্তের সমষ্টি—Moving Power ও Collocation—দুইই তার অন্তর্গত।

টীকা ২। Agent ও Patient।

কখনো কখনো Agent ও Patient-এর মধ্যে একটি তফাত করা হয়। যে বস্তু ক্রিয়াশীল তাকে "Agent" বলে, যার ওপর ক্রিয়াশীল তাকে "Patient" বলে। যথা, একজন যদি বিষ খায় তাহলে বিষটি বলা হবে Agent, মানুষটিকে বলা হবে Patient। কিম্বা, বারুদের ওপর জলন্ত কাঠি ফেলে যখন বিস্ফোরণ হয়, তখন জলন্ত কাঠি বিস্ফোরণ-কার্যের Agent ও বারুদকে তার Patient বলা হয়।

কিন্তু এই তথাকথিত Agent ও তথাকথিত Patient-এর মধ্যে প্রভেদ Moving Power ও Collocation-এর মধ্যকার প্রভেদের

মতই অবৈজ্ঞানিক ও ভিত্তিহীন। কেননা, এই প্রভেদের মূলে যেন ধরে নেওয়া হচ্ছে যে Agent-ই আসল শক্তির আধার, এবং Patient সম্পূর্ণ নিক্রিয়, তার মধ্যে যেন কোন শক্তির অবস্থান নেই। কিন্তু এ কথা বৈজ্ঞানিকের দৃষ্টিতে ভ্রান্ত। শক্তির অবিনশ্বরতার দৃষ্টিকোণ থেকে আপাতত যাকে নিক্রিয় মনে হচ্ছে তাও আসলে অন্তর্নিহিত (Potential) শক্তির আশ্রয়, এবং কার্য ঘটানোর ব্যাপারে এই অন্তর্নিহিত শক্তির অবদান তথাকথিত Agent-আশ্রিত প্রকাশমান (Kinetic) শক্তির চেয়ে কিছু কম নয়। মিল্ তাই বলেন যে প্রাসিক এসিড নামক বিষ খেয়ে যে লোক মারা গিয়াছে তার মৃত্যুর কারণ যদিও চলতি কথায় আমরা বলি প্রাসিক্ এসিড, তবুও আসলে মানুষটির সমস্ত শারীরিক অবস্থাকেই এই কারণের অঙ্গ বলে মানতে হবে। তাই মিল্ বলেন Agent ও Patient-এর মধ্যে যে তফাত, তা নেহাতই কথার তফাত, Patient গুলিও আসলে Agent।

§ ৭। তিন দিক থেকে কার্য-কারণ দেখা।

কার্য-কারণ-নিয়মকে তিন দিক থেকে দেখা যায়; যথা (ক) লৌকিক বা ব্যবহারিক দিক; (খ) বৈজ্ঞানিক বা পরিপূর্ণ দিক; এবং (গ) শক্তির অবিনশ্বরতার দিক।

কার্য কারণ নিয়ম-এর তিন দিক

(ক) কার্য-কারণ নিয়ম-এর লৌকিক দিক (Popular view of Causation)।

সত্তের সমষ্টি থেকে একটিকে বেছে নিয়ে তাকেই "কারণ" মনে করা হোল, কার্য-কারণ নিয়মকে লৌকিক দিক থেকে দেখা (বেন)।

লৌকিক

যেমন ধরা যাক, মই-এর ওপর থেকে পা-পিছলে পড়ে একটি মানুষ মারা গেল। লৌকিক দৃষ্টিতে তার মৃত্যুর কারণ হল পা-পিছলে পড়া।

সাধারণত, আমরা এই সর্ত বা পারিপার্শ্বিক ঘটনাকে "কারণ" বলে ধরি, কেননা আমরা মনে করি যে এই ঘটনা না ঘটলে লোকটির মৃত্যু হোত না। কিন্তু আসলে আমাদের জানা উচিত যে এই ঘটনা ঘটবার জন্যে আরও নানান রকম ঘটনা বা পারিপার্শ্বিক অবস্থার প্রয়োজন: যথা, যে উচ্চতা থেকে মানুষটি পড়ে গেল, যে-ভাবে পড়ল, তার শরীরের ওজন, তার শারীরিক অবস্থা, ইত্যাদি। দৈনন্দিন ব্যাপারে আমরা এই সমস্ত সর্তকে বাদ দিয়ে থাকি, শুধু পা পিছলোবার ব্যাপারটুকুই উল্লেখ করি। অর্থাৎ এই একটিমাত্র সর্তকে সমগ্র "কারণ" বলে মনে করি। আবার অনেক সময় আমরা বলে থাকি যে অমুক রণ-নায়কের জন্যই অমুক যুদ্ধের হার-জিত হয়েছিলো। রাজনৈতিক সংগ্রামের সাফল্যকে মনে করি একজন বিশেষ নেতার নেতৃত্বের ফল।

বৈজ্ঞানিক দিক থেকে কার্য-কারণ নিয়ম সম্বন্ধে এই মতবাদ একেবারে ভুল। বৈজ্ঞানিক দিক থেকে "কারণ" হল সমস্ত "সর্তের সমষ্টি: সদর্থক (Positive) ও নঞর্থক (Negative) দুরকম সর্তই তার মধ্যে বর্তমান। একটি সর্ত তা সে যত মূল্যবানই হোক না কেন, সম্পূর্ণ "কারণ" হিসেবে স্বীকৃত হতে পারে না।

(খ) কার্য-কারণ নিয়ম এর বৈজ্ঞানিক দিক (Scientific view of causation)।

বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিতে "কারণ" হল সাক্ষাৎ, অপরিবর্তনীয় ও সর্তান্তর-হীন অগ্রবর্তী ঘটনা; কিম্বা সদর্থক (Positive) ও নঞর্থক (Negative) সমস্ত রকম সর্তের সমষ্টি। যে অগ্রবর্তী ঘটনার সমষ্টি অন্য কোন অগ্রবর্তী ঘটনার ওপর নির্ভর না করেও কার্যকে ঘটাতে পারে তাকেই

বৈজ্ঞানিক

"কারণ" বলতে হবে। মিল বলেন — বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের দিক থেকে কার্যের জন্য যত কিছু অগ্রবর্তী ঘটনার প্রয়োজন তার সমগ্রতা-কেই "কারণ" বলা উচিত।

সাধারণ লোক যেসব শর্তকে অগ্রাহ্য করে, বৈজ্ঞানিক তাঁর কারণ বিবরণে সেগুলিকে উল্লেখ করেন। যদি বৈজ্ঞানিক কোন শর্ত উল্লেখ না করেন তাহলে বুঝতে হবে সে শর্ত এত স্পষ্ট যে কোনো মানুষই তাকে না দেখে পারে না, আর না হয় সেই শর্ত এত সুদূর যে তার উল্লেখ অপ্রয়োজনীয়।

তাই, মই থেকে পা পিছলে পড়ে যে মানুষ মারা গেল তার মৃত্যুর কারণ নির্ণয় করতে গিয়ে বৈজ্ঞানিক সদর্থক শর্ত হিসেবে মানুষটির দেহভার, যে উচ্চতা থেকে সে পড়ে গেল, মানবদেহের ভঙ্গুরতা ইত্যাদি সমস্ত ঘটনার উল্লেখ করবেন; তাছাড়া নঞর্থক শর্ত হিসাবে উল্লেখ করবেন— হাতের কাছে কোন কিছু ধরবার জিনিসের অভাব, মাটি নরম হবার অভাব, ইত্যাদি।

(গ) কার্য-কারণ নিয়ম-এর শক্তির অবিনশ্বরতার দিক (Causation and Conservation)

"কারণ" থেকে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ শক্তি কার্যে পর্যবসিত হবার নাম হল শক্তির অবিনশ্বরতার দিক থেকে কার্য-কারণ নিয়মকে দেখা।

পরিমাণের দিক

"শক্তির অবিনশ্বরতা" নামক নিয়ম অনুসারে বিশ্বের সমস্ত শক্তির সমগ্র পরিমাণ অবিনশ্বর। যদিও এই শক্তির প্রকার-ভেদ ঘটে তবুও তা বাড়তে বা কমতে পারে না; এই প্রকার ভেদের জন্যই সব ঘটনা ঘটে। তাই কার্যটি কারণের ভিন্ন রূপ ছাড়া কিছুই নয়। পরিমাণের দিক থেকে কার্য তার কারণ সমান—কার্য কারণের প্রকার-ভেদ মাত্র।

৮। বহুকারণ-বাদ (Plurality of Causes)।

বহুকারণ-বাদ অনুসারে বিভিন্ন অবস্থায় একই কার্য বিভিন্ন কারণের জন্যে ঘটতে পারে। Carveth Read বলেন, বিভিন্ন

সময়ে একই ঘটনা বিভিন্ন অগ্রবর্তী ঘটনার ফল হতে পারে; বস্তুত, "Vicarious" কারণ সম্ভব। যথা, কোনো ক্ষেত্রে "মৃত্যু"র কারণ হল আকস্মিক ঘটনা, কোথাও বা বার্ধক্য কোথাও বা রোগ—এমনি কত কী! কিম্বা, "আলোর" কারণ সূর্যও হতে পারে, চন্দ্রও হতে পারে, প্রদীপও হতে পারে। এই সব ক্ষেত্রে আপাতত মনে হয় একই কার্যের বিভিন্ন কারণ বর্তমান।

বহুকারণ-বাদ—একই কার্যের বিভিন্ন কারণ থাকে

মিল্‌ই প্রথম এই বহুকারণ-বাদের কথা বলেন। তিনি বলেন যে এক কার্য যে একই কারণের জন্য ঘটতে বাধ্য এমন কোন কথা নেই, এবং কোন কথা নেই যে এক ঘটনা শুধু একভাবেই ঘটতে বাধ্য। অনেক অনেক সময় একই ঘটনা বিভিন্ন ও স্বতন্ত্র ভাবে ঘটতে পারে, একই রকম ইন্দ্রিয় বেদনার রকম কারণ বস্তুবিশেষের গতি ঘটাতে পারে, একই রকম ইন্দ্রিয় বেদনার নানান কারণ হতে পারে, মৃত্যু নানান ভাবে হওয়া সম্ভব।

এ কথা লক্ষ্য করা দরকার যে বহুকারণ-বাদ মানে এই নয় যে বহু সর্তের সমষ্টি হল একটি কারণ। এবং এ কথাও জেনে রাখা দরকার যে বহুকারণ-বাদ (Plurality of Causes) এবং বহুকারণ সমন্বয়-বাদ (Conjunction of Causes) এক কথা নয়। [পৃঃ ৬৬]

সমালোচনা :

এই মত বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিতে ভুল

(১) বহুকারণ-বাদ বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিতে পরিত্যাজ্য; কার্যের প্রকৃতি সম্বন্ধে ভ্রান্ত ধারণার ওপর এটা প্রতিষ্ঠিত। বলা হয় "মৃত্যু" নামক কার্যের নানান রকম "কারণ" হতে পারে; কিন্তু ভালো করে দেখলে বোঝা যাবে এখানে "কার্যটি" একটি ঘটনা নয়। কারণ যে-ভাবে বহু অগ্রবর্তী ঘটনার সমষ্টি, কার্যও সেই ভাবে বহু অনুবর্তী

ঘটনার সৃষ্টি। তাই যদিও বিভিন্ন ভাবে দুটো কার্যের মধ্যে মাত্র একটা মিল আছে, যথা মৃত্যু, তবুও অন্যান্য দিক থেকে দেখলে এই কার্য প্রকৃতপক্ষে এক নয়। যথা, রোগের জন্যে যে মৃত্যু অনেক দিক থেকে তার সঙ্গে বিষের জন্যে মৃত্যুর তফাৎ আছে। বস্তুত কোনো এক বিশেষ ক্ষেত্রে যে মৃত্যু ঘটেছে তার স্বরূপ আসলে কী রকম তাই জানবার জন্যে অনেক সময় শব-ব্যবচ্ছেদ করতে হয়। তাই "কার্য" সম্বন্ধে যদি সঠিক ধারণা পোষণ করতে হয় তাহলে একথা বলা চলবে না যে বিভিন্ন অবস্থায় তা বিভিন্ন কারণ জাত। কার্যকে যদি সম্পূর্ণ নিখুঁত ভাবে বোঝাবার চেষ্টা করা যায় তাহলে তার কারণ এক ও অদ্বিতীয় বলে প্রতীয়মান হতে বাধ্য। তাই কার্যের বিশিষ্ট স্বরূপ দিয়ে (Specialising the effect) করে বহুকারণ-বাদকে এভাবে খণ্ডন করা যায়।

(২) বহুকারণ-বাদকে খণ্ডন করবার আর এক উপায় হল কারণের সম্বন্ধে সামান্যীকরণ করা (Generalising the cause)। বহুকারণ-বাদীরা কার্যের মাত্র একটা দিকই দেখতে চান, অন্যান্য দিককে অগ্রাহ্য করেন। কিন্তু যদি "কার্যকে" এরকম আংশিক-ভাবে গ্রহণ করা হয় তাহলে 'কারণ' সম্বন্ধেও এরকম করতে হবে; একেই বলে "কারণের সামান্যীকরণ। "কারণের সামান্যীকরণ"-এর অর্থ হল বিভিন্ন কারণের মধ্যে সমস্ত সর্তের দিকে আমরা লক্ষ্য করি না, মাত্র কয়েকটি সর্তের ওপর দৃষ্টি রেখে বলি ওই হল কারণ। যথা, মৃত্যুর এই সব তথাকথিত বিভিন্ন কারণের মধ্যে একটা দিক সর্বদাই বর্তমান—হৃৎপিণ্ডের কাজ বন্ধ হওয়া। এবং বিভিন্ন কারণের মধ্যে এই সাধারণ ঘটনাকে বিভিন্ন মৃত্যুর মধ্যে সাধারণ ভাবে বর্তমান ঘটনার কারণ হিসেবে উল্লেখ করা যায়। এইভাবে দেখান সম্ভব যে এক কার্যের মাত্র একই কারণ থাকতে পারে।

(৩) তাছাড়া, এই বহুকারণ-বাদের সঙ্গে কারণের সংজ্ঞার মিল নেই; সে সংজ্ঞা অনুসারে কারণ হল "অপরিবর্তনীয়" অগ্রবর্তী ঘটনা। যদি বিভিন্ন কারণ বিভিন্ন সময়ে একই কার্য ঘটাতে পারে তাহলে বুঝতে হবে যে কখনো কখনো কার্যের অগ্রবর্তী ঘটনা হল এক, কখনো আর এক। কখনো যদি সত্যই রোগভোগের জন্য মৃত্যু হয়, কখনো বা আবার মৃত্যু ঘটে আকস্মিক ঘটনার জন্যে, তাহলে বলতে হবে মৃত্যুর অগ্রবর্তী ঘটনা কখনো বা এক, কখনো বা আর এক। তাই রোগ বা আকস্মিক ঘটনা—কোন একটিকেও "অপরিবর্তনীয়" অগ্রবর্তী ঘটনা বলে চলে না।

তাই বৈজ্ঞানিক দিক থেকে বহুকারণ-বাদ স্বীকার্য নয়। Carveth Read বলেন—আমরা যদি ঘটনাকে যথেষ্ট খুটিয়ে জানতুম তাহলে বুঝতে পারতুম যে প্রত্যেক কার্যের (বা কার্য সমষ্টির) মাত্র এক কারণ (বা কারণ-সমষ্টি) থাকে; এবং সামনের দিক থেকে ঘটনাবলীর মধ্যে যে রকম নিয়মানুবর্তিতা, পিছনের দিক থেকেও ঠিক সেই রকমই। বেন বলেন—বহুকারণ-বাদ হল কার্য-কারণ সম্বন্ধে প্রকৃত জ্ঞানের পরিচায়ক নয়, আমাদের অজ্ঞানেরই লক্ষণ। এখানে মনে রাখা দরকার যে কার্যক্ষেত্রে বহুকারণ-সম্ভাবনা অনেক রকম অসুবিধার সৃষ্টি করে। Mellone তাই বলেন—এই মতবাদকে বাস্তব কার্যক্ষেত্রে "সতর্কবাণী" বলে জেনে রাখা ভালো।

§ ৯। কার্য-সংমিশ্রণ (Intermixture of Effects)।

সাধারণত বিভিন্ন "কারণ" থাকলে স্বতন্ত্র ও বিভিন্ন "কার্য" ঘটে। যথা, একটি লোকের দেহের তিন জায়গায় যদি তিনটি স্বতন্ত্র আঘাত লাগে তাহলে তিনটি স্বতন্ত্র আঘাত-চিহ্ন দেখা দেয়—এক একটি আঘাতের এক এক চিহ্ন। এ ক্ষেত্রে প্রত্যেক কারণের স্বতন্ত্র কার্য। কারণগুলি স্বতন্ত্র এবং

কার্য-সংমিশ্রণ

তাদের কার্যগুলিও স্বতন্ত্র। কিন্তু সাধারণত প্রকৃতির ঘটনা এত সরল নয়। তাই প্রায়ই দেখতে পাওয়া যায় যে অনেকগুলি কারণ একসঙ্গে কাজ করছে এবং তাদের বিভিন্ন কার্য স্বতন্ত্র না হয়ে একত্র মিশ্রিত। একই সঙ্গে বহু কারণ মিলে এক জটিল কার্য সম্পাদন করানোর নাম হল "বহু-কারণ-সমন্বয়"; এবং এই বিভিন্ন কার্যের সংমিশ্রণকে বলে "কার্য-সংমিশ্রণ"। তাই বহু-কারণ-সমন্বয়ের জন্যে কার্য-সংমিশ্রণ পাওয়া যায়।

Conjunction of Causes বা "বহু-কারণ-সমন্বয়"-বাদ-এর সঙ্গে "বহুকারণ"-বাদকে গুলিয়ে ফেললে চলবে না। বহুকারণ-বাদ অনুসারে বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন কারণ সম্পূর্ণ স্বতন্ত্রভাবে কাজ করে একই কার্য সম্পাদন করে. যথা, ও নামক কোনো বিশেষ কার্য বিভিন্ন সময়ে ক, খ, গ নামক তিনটি স্বতন্ত্র কারণের জন্যে হতে পারে। কিন্তু বহু-কারণ সমন্বয়-বাদ অনুসারে একাধিক কারণ একসঙ্গে মিলে একটি মিলিত বা মিশ্র কার্য সম্পাদন করে। এইসব বিভিন্ন কারণের যে-কোন একটি সম্পূর্ণ নিজের জোরে কোনদিনই এই কার্য সম্পাদন করতে পারতো না; যথা ও নামক কোন বিশেষ কার্যের কারণ হল ক+খ+গ।

বহু-কারণ-সমন্বয় ও বহুকারণ-বাদ

বহু-কারণ-সমন্বয় দুরকম হতে পারে, তাই তার অনুরূপ দুরকম কার্য-সংমিশ্রণও হওয়া সম্ভব; যথা, সমজাতীয় (Homogeneous) এবং ভিন্নজাতীয় (Heteropathic)।

(১) সমজাতীয় কার্য-সংমিশ্রণ (Homogeneous Intermixture of Effects)

একাধিক কারণ একত্রে কাজ করার ফলে যে কার্যটি ঘটলো সে কার্য যদি প্রতি কারণের স্বতন্ত্র কার্যেরই মতো

হয়, অর্থাৎ সমজাতীয় হয়, তাহলে সেই কার্য-সংমিশ্রণকে বলা হয় "সমজাতীয় কার্য-সংমিশ্রণ"। এক্ষেত্রে প্রত্যেকটি কারণ তার নিজের নিয়ম মেনে চলে নিজের কার্য সম্পাদন করে এবং সংযুক্ত সমস্ত কারণের কার্য পরস্পরের সঙ্গে মিশ্রিত হয়ে একটি মিশ্র কার্যে পরিণত হয়, এবং এই মিশ্র কার্য সম্পূর্ণ ভাবে তাদের স্বতন্ত্র কার্যের যোগফলের সমান, তাই এই মিশ্র কার্যের মধ্যে প্রত্যেকটি সংশ্লিষ্ট

সমজাতীয় কার্য সংমিশ্রণ

কারণের কার্য আবিষ্কার করা সম্ভব। এই জাতীয় মিশ্রণকে "সম-জাতীয় (homogeneous) বলা হয় কারণ এখানে প্রত্যেক কারণ এবং প্রত্যেক কার্য সমজাতীয়। এই জাতীয় মিশ্র কার্যের উদাহরণ বলবিদ্যা ও পদার্থবিদ্যায় পাওয়া যাবে।

উদাহরণ: যদি একটি ঘরে দুটি ৫০ candle power-এর বিজলীবাতি জলে তাহলে মিশ্র কার্য হবে ১০০ candle power-আলো। একটি মানুষের ঘাড়ে যদি দশ সের ভারের ওপর আরও দশ সের ভার চাপানো যায় তাহলে ফল হবে লোকটির ওপর বিশ সের ভার। যদি ২০ h. p-এর দুটি ইঞ্জিন এক সঙ্গে একই দিকে একটা গাড়ি টানে তাহলে স্বতন্ত্রভাবে প্রত্যেকে যে-জোরে টানতো তার দ্বিগুণ জোরে গাড়িটি টানা হবে। ৫ সের দুধ-এর সঙ্গে ১ সের জল মিশালে তাদের মিলিত পরিমাণ ৬ সের হবে।

(২) ভিন্নজাতীয় কার্য-সংমিশ্রণ (Heteropathic Intermixture of Effects)।

একসঙ্গে একাধিক কারণের সংমিশ্রণের ফলে যদি এমন কার্য ঘটে যা ঐ কারণগুলির নিজস্ব কার্য থেকে ভিন্নজাতীয়, তাহলে এই কার্য-সংমিশ্রণের নাম হবে "ভিন্নজাতীয় কার্য-

ভিন্নজাতীয় কর্য-সংমিশ্রণ

সংমিশ্রণ" (Heteropathic Intermixture of Effects)। বিভিন্ন কারণের বিভিন্ন কার্যকে আর চেনবার উপায় থাকে না, তাদের সংমিশ্রণে সম্পূর্ণ নতুন একরকম কার্য সৃষ্ট হয়। রাসায়নিক ও জৈব (Organic পরিবর্তনে এই জাতীয় কার্যের উদাহরণ।

উদাহরণ : এক বিশেষ পরিমাণে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন নামক গ্যাসকে মেশানোর পর তার মধ্যে বৈদ্যুতিক গতি নিঃসরণ করলে তার মিশ্রিত ফল হবে "জল"। এইভাবে জল প্রস্তুত হলে বিভিন্ন জাতীয় কারণের নিজস্ব কার্যের কোনো লক্ষণ আর জলের মধ্যে পাওয়া যায় না। অপরপক্ষে জলের গুণ সম্পূর্ণ স্বতন্ত্র। একই ভাবে একটি মানুষ যখন বিভিন্ন রকমের খাদ্য খেয়ে হজম করে তখন বিভিন্ন জাতীয় খাদ্যগুলি থেকে রক্ত, মাংস, হাড় প্রভৃতি কার্য জন্মায়। এখানেও কার্যের জাত আলাদা।

EXERCISE II.

1. Distinguish between Formal and Material grounds of Induction.

2. Explain and illustrate fully the Principle of the Uniformity of Nature. Do you consider cyclones and earthquakes to be consistent with Uniformity?

3. What is the Paradox of Induction? How would you solve it?

4. What is the Law of Causation? How may the law be best expressed? Why is it a formal ground of Induction? What are the different aspects under which Causation may be viewed? Give a concrete example of each.

5. Explain the meaning of Energy and Conservation of Energy and show the bearing of the theory on the nature of Causality.

6. What is meant by the Cause of an event? Explain the difference between the cause and the conditions of an event and distinguish between Proximate and Remote Cause. Illustrate your meaning by examples.

Exercise II

7. A man is crossing a river in a small boat; a sudden squall of wind comes on; the boat founders and the man is drowned; what do you consider to be the cause and the conditions of his death?

8. 'The Cause is the invariable and unconditional antecedent.' 'The Cause in the sum total of the conditions, positive and negative, taken together.' Explain with concrete examples the two statements and determine the relation between cause and conditions.

9. What do you understand by the Plurality of Causes? Illustrate your answer by examples.

10. Explain the distinction between Plurality of Causes and Composition of Cases.

11. What exactly is meant by 'Uniformity of Nature'?

12. (*a*) What do you mean by 'A is the *cause* by B? (*b*) Distinguish between (*i*) Cause as the sum of conditions. (*ii*) Composition of causes and (*iii*) Plurality of causes.

তৃতীয় পরিচ্ছেদ

আরোহের বাস্তব ভিত্তি—"নিরীক্ষণ" ও "পরীক্ষণ"

(Material Grounds of Induction)

§ ১। আরোহের বাস্তব ভিত্তি (Material grounds of Induction)।

অবরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতিতে আমাদের কাজ শুধু আকার-প্রকার-গত যাথার্থ্য নিয়ে, বস্তু-গত যাথার্থ্য নিয়ে নয়। তাই অবরোহে আশ্রয়-বাক্যগুলিকে সত্য বলে স্বীকার করে নেওয়া হয়—এ সম্বন্ধে কোনো প্রশ্ন তোলা হয় না, কোনো অনুসন্ধান করা হয় না। কিন্তু

নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ হল আরোহের ভিত্তি

আরোহ তর্কপদ্ধতিতে শুধু আকার-গত যাথার্থ্য আমাদের আলোচ্য নয়, বস্তু-গত যাথার্থ্যও। আরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতির আকার-গত ভিত্তি হচ্ছে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং কার্য-কারণ নিয়ম। আরোহ-মূলক তর্কপদ্ধতির বস্তু-গত ভিত্তি হচ্ছে নিরীক্ষণ (Observation) ও পরীক্ষণ (Experiment)। Carveth Read বলেন—নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ হল আরোহের

বাস্তব ভিত্তি। আরোহ বিশিষ্ট দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করার পর "সামান্য" বাক্য স্থাপন করে এবং এই বিশিষ্ট দৃষ্টান্তগুলি, আরোহের মালমসলা, "নিরীক্ষণ" ও "পরীক্ষণ-এর কাছ থেকে পাওয়া। তাই আরোহের সাহায্যে আমরা যখন এই সিদ্ধান্তে আসি যে "সমস্ত মানুষ মরণশীল", যে কয়েকটি মানুষের মৃত্যুর দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করে "সামান্য" বাক্যটি স্থাপিত, সেগুলি "নিরীক্ষণ"-এর মাধ্যমে পাওয়া যায়। যেমনি, কোনো কোনো বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে মালমসলা পাওয়া যায়— যথা রসায়নবিদ্ হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন নামক দুরকম গ্যাসের নির্দিষ্ট পরিমাণ নিয়ে তার মধ্যে বিদ্যুতের গতি প্রবাহিত করে দেখেন যে এই দুটি গ্যাস মিলে "জল" সৃষ্টি করে। এই পরীক্ষণ-এর ওপর নির্ভর করে তিনি "সামান্য বাক্য" হিসেবে বলেন—সমস্ত ক্ষেত্রেই "জল" হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন, নামক দুরকম গ্যাস মিশ্রণের ফল। এই "সামান্য" বাক্যটি আরোহের দ্বারা প্রতিষ্ঠিত। তাই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণই আরোহের মালমসলা জোগায়। এ দুটিকে নিয়ে এবার আলোচনা করা যাক।

§ ২। "নিরীক্ষণ" (Observation)।

"নিরীক্ষণ" কাকে বলে

"Observation" শব্দটি এসেছে "Ob" (অর্থাৎ, আগে) এবং "Servere" (অর্থাৎ, রাখা) থেকে। তাই শব্দার্থের দিক থেকে Observation হল মনের সামনে কিছু রাখা। শব্দটির উৎপত্তি থেকে তার প্রকৃত তাৎপর্য বুঝতে পারা যায়। মনের সামনে কোনো জিনিস রাখা হল এলোমেলো ভাবে শুধু দেখে যাওয়ার চেয়ে বেশী অর্থবাচক। তাই সাধারণ লোকের এলোমেলো ও উদ্দেশ্যহীন প্রত্যক্ষের সঙ্গে "নিরীক্ষণের" প্রভেদ মনে রাখতে হবে।

বহির্বস্তুকে প্রত্যক্ষ করার মানে হল বিভিন্ন ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে তাদের সম্বন্ধে জ্ঞান আহরণ করা। চক্ষু, কর্ণ প্রভৃতি আমাদের পাঁচটি ইন্দ্রিয় আছে। আমরা যখন চোখের সাহায্যে সূর্যকে দেখি তখন বলা হয় সূর্যকে আমরা প্রত্যক্ষ করছি। তেমনি বজ্রের শব্দ শুনে আমরা এই শব্দকে প্রত্যক্ষ করি। এইভাবে, সমস্তক্ষণ ধরে, আমরা এলোমেলো ও উদ্দেশ্যহীন ভাবে নানান বিষয় প্রত্যক্ষ করি। নিরীক্ষণ এর মধ্যে প্রত্যক্ষ অন্তর্গত, কিন্তু উদ্দেশ্যহীন প্রত্যক্ষের সঙ্গে এর প্রভেদ করতে হবে। আসলে "নিরীক্ষণ" হল সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষ। নিরীক্ষণ সুরু করবার আগে আমাদের একটি বিশেষ উদ্দেশ্য থাকে এবং সেই উদ্দেশ্য অনুসারে আমরা প্রত্যক্ষকে নিয়ন্ত্রণ করি। তাই সাধারণ প্রত্যক্ষের চেয়ে নিরীক্ষণ-এ যা আমাদের উদ্দেশ্যের পক্ষে অপ্রাসঙ্গিক তার থেকে আমাদের মনোযোগ সরিয়ে নি এবং যা আমাদের উদ্দেশ্যের পক্ষে প্রাসঙ্গিক তার ওপর মনোনিবেশ করি। যথা আমরা যদি ম্যালেরিয়া জ্বরের "কারণ" বের করতে চাই তাহলে আমরা শুধু এমন ঘটনার ওপরই দৃষ্টি রাখবো যার সঙ্গে এই অসুখের যোগাযোগ আছে—এমন সমস্ত ঘটনা বা পারিপার্শ্বিক অবস্থা যার সঙ্গে অসুখটির কোনো সম্বন্ধ নেই সেগুলিকে আমরা উপেক্ষা করব। তাই বলা হয় যে নিরীক্ষণ হচ্ছে অনিবার্যভাবে নির্বাচন-মূলক। আমরা শুধু সেই ঘটনাগুলিকে বেছে নি যেগুলি আমাদের উদ্দেশ্যের পক্ষে প্রাসঙ্গিক—যেগুলি প্রাসঙ্গিক নয় সেগুলিকে বর্জন করি। তাই, "নিরীক্ষণ" হল একটি বিশেষ উদ্দেশ্য নিয়ে ঘটনা ও পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে প্রত্যক্ষ করা।

এখানে বলে রাখা যায় যে আমরা শুধু যে বাহ্য ঘটনা নিরীক্ষণ করি তাই নয়, নিজেদের মানসিক অবস্থাও নিরীক্ষণ করে থাকি। মানসিক অবস্থাকে নিরীক্ষণ করার নাম হল অন্তর্দর্শন (Introspection)।

এইভাবে আমরা নিজেদের মনের মধ্যে রাগ, দ্বেষ, ভয়, ঘৃণা প্রভৃতি নানান রকম অবস্থা নিরীক্ষণ করে থাকি। মনোবিজ্ঞান নামক বিজ্ঞান এই জাতীয় নিরীক্ষণ এর ওপর প্রতিষ্ঠিত।

নিরীক্ষণ-এর সঙ্গে "প্রচ্ছন্ন অনুমান"কে গুলিয়ে ফেললে চলবে না। ঠিক কতটুকু ঘটনা আমরা আসলে নিরীক্ষণ করেছি এবং সেই নিরীক্ষণ-এর ওপর নির্ভর করে ঠিক কতটুকু অনুমান করছি—এ দুয়ের মধ্যে পরিষ্কার ভাবে প্রভেদ করা উচিত। জাভন্‌স বলেন, ইন্দ্রিয় ঠিক যা জেনেছে যতক্ষণ পর্যন্ত আমরা শুধু তাই সংগ্রহ করি ততক্ষণ কোনো রকম ভ্রান্তির সম্ভাবনা নেই। কিন্তু যে মুহূর্তে কিছু আন্দাজ বা অনুমান করা হয় সেই মুহূর্তে ভ্রান্তির সম্ভাবনা দেখা দেয়। অনেক সময় আমরা মনে করি কোন একটি ঘটনা শুধু নিরীক্ষণ করলুম; কিন্তু আসলে হয়ত তার মধ্যে মিশে আছে অনেকখানি প্রচ্ছন্ন অনুমান। এক্ষেত্রে হয়ত এই অনুমানটি ভুল, অথচ আমরা মনে করলুম যে নিরীক্ষণ-এর মধ্যেই গলদ থেকে গিয়েছে, আমাদের ইন্দ্রিয় বুঝি আমাদের সঙ্গে প্রবঞ্চনা করলো। আসলে ইন্দ্রিয় কখনো আমাদের ঠকায় না; নিরীক্ষণ-এর সময়ে যে ভ্রান্তি ঘটে তা তাড়াহুড়োয় করা প্রচ্ছন্ন অনুমানেরই জন্যে। যথা, স্বল্প আলোকে একটি দড়ি দেখে আমরা হয়ত ভাবলুম সাপ দেখছি। আসলে কিন্তু সাপ বলে সত্যিই কিছু আমরা দেখিনা, সাপের মতো দেখতে একটা কিছু আমরা দেখি, এই দৃশ্যমান বস্তুটির মধ্যে প্রকৃত সাপের কিছু কিছু লক্ষণ থাকে: কিন্তু সেইটুকুই দেখে আমাদের কল্পনাশক্তি এত উত্তেজিত হয়ে উঠে যে তাড়াহুড়োয় আমরা অচেতনভাবে অনুমান করে বসি যেহেতু সাপের কয়েকটি লক্ষণ ওর মধ্যে আছে সেইহেতু সাপের বাকী লক্ষণও ওর মধ্যে থাকবে। অর্থাৎ সত্যিই বুঝি আমরা সাপ দেখেছি। যা আসলে আমরা এখানে

নিরীক্ষণ-এর মধ্যে অনুমান থাকবে না

কল্পনা করি, মনে করি তা বুঝি সত্যিই দেখেছি। কিংবা, ভীড়ের মধ্যে ভাই-এর মতো দেখতে একজনকে দেখে কেউ হয়ত মনে করল তার ভাইকে বুঝি দেখছে। আংশিক সাদৃশ্য থেকে সে অচেতন ভাবে অনুমান করল অভিন্নতা। এখানেও আসল ভ্রান্তি দেখাটুকুর মধ্যে নয়, অনুমানটুকুর মধ্যে : প্রকৃত নিরীক্ষণের সঙ্গে ভ্রান্ত অনুমানকে মিশিয়ে ফেলার জন্যে যে অনুপপত্তি হল তার নাম হচ্ছে Mal-observation বা ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ।

টীকা : বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের সাহায্যে নিরীক্ষণ।

নিরীক্ষণের যন্ত্র হিসেবে আমাদের ইন্দ্রিয়গুলি খুবই ত্রুটিবিশিষ্ট; সেগুলির প্রাকৃতিক শক্তির সীমা সংকীর্ণ। যেমন আকার, চাপ বা উত্তাপের খুব ক্ষীণ পরিবর্তন এই সব ইন্দ্রিয় ধরতে পারে না। অনেক দূরের জিনিস বা খুব ছোট জিনিস চোখে দেখা যায় না। অনেক সময় শব্দ এত মৃদু হতে পারে যে শুধু কানে তা শোনা কঠিন। তাই নিরীক্ষণের পক্ষে শুধু ইন্দ্রিয়গুলির ওপরই যদি নির্ভর করে থাকতে হয় তাহলে আমাদের জ্ঞানের গণ্ডি অত্যন্ত সংকীর্ণ হয়ে দাঁড়াবে। তাছাড়া এমন প্রাকৃতিক ঘটনা আছে যা শুধু ইন্দ্রিয় দিয়ে দেখা যায় না, যেমন বৈদ্যুতিক শক্তি। আমাদের ইন্দ্রিয়গুলির নিরীক্ষণ শক্তির সাধারণ সীমা যাতে অনেকখানি বেড়ে যায় সেই উদ্দেশ্যে বৈজ্ঞানিকেরা অনেক রকম বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি আবিষ্কার করেছেন। যে সব জিনিস এত ছোট যে শুধু চোখে দেখা যায় না সেই সব জিনিসকে দেখবার জন্য আবিষ্কৃত হয়েছে "অণুবীক্ষণ যন্ত্র"; যেসব জিনিস এত

বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের সাহায্যে যে নিরীক্ষণ তা পরীক্ষণ নয়

দূরে যে শুধু চোখে তাদের দেখা যায় না সেসব জিনিস দেখবার জন্যে আবিষ্কৃত হয়েছে "দূরবীক্ষণ যন্ত্র"; যে শব্দ এত মৃদু যে তাকে শুধু কানে শোনা অসম্ভব সে শব্দকে শোনাবার জন্যে আবিষ্কৃত হয়েছে "মাইক্রোফোন।" জগদীশ বসু একটি যন্ত্র আবিষ্কার করেছেন তার নাম হচ্ছে "Crescograph"; এই যন্ত্রের সাহায্যে গাছগাছড়ার নাড়ির স্পন্দনকে দশহাজার গুণ বাড়িয়ে আমাদের ইন্দ্রিয়ের কাছে সহজলভ্য করে তোলে; এই যন্ত্রের সাহায্যেই প্রমাণিত হয় জীবজন্তুর প্রাণ আর গাছগাছড়ার প্রাণ একই রকম।

নিরীক্ষণ-এর পরিধি বাড়ানো ছাড়াও বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি আমাদের নিরীক্ষণ-কে অনেক বেশী নিখুঁত কোরে তোলে। হাত দিয়ে অবশ্য জিনিসের ওজন আন্দাজ করা যায়, কিন্তু নিখুঁত বৈজ্ঞানিক দাঁড়িপাল্লার সাহায্যে না নিলে নির্ভুলভাবে ওজন জানা সম্ভব নয়। রোগীর কপালে হাত দিয়ে আমরা অবশ্য আন্দাজ করতে পারি তার জ্বর কত, কিন্তু ঠিক যে কত জ্বর তা জানতে হলে থার্মোমিটার-এর সাহায্য নিতেই হবে। ব্যারোমিটারের সাহায্য ছাড়া বায়ুর চাপ নিখুঁত ভাবে জানা সম্ভব নয়। ডাক্তার কানে ষ্টেথিসকোপ লাগিয়ে তবেই বুঝতে পারেন রোগীর হৃদয়যন্ত্র ও ফুসফুসের অবস্থার কথা; শুধু কানে তা বুঝতে পারা সম্ভব নয়। এই রকম অনেক উদাহরণ দেওয়া যায়।

এখানে মনে রাখতে হবে যে শুধু বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করলেই "নিরীক্ষণ" "পরীক্ষণ"-এ পরিণত হয় না। দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে আমরা "নিরীক্ষণ"ই করে থাকি; "পরীক্ষণ" (Experiment)-এর কথাই সেখানে ওঠে না। নিরীক্ষণ-এর সঙ্গে পরীক্ষণ-এর প্রধান তফাত হোল এই যে পরীক্ষণ-এর বেলায় দ্রষ্টব্য ঘটনাকে আমরা অনেক পরিবর্তন করি, নিরীক্ষণ-এর বেলায় একটুও তা করি না।

দূরবীক্ষণের সাহায্যে সুদূর কোনো নক্ষত্রকে নিরীক্ষণ করবার সময় আমরা নক্ষত্রটির মধ্যে কোন রকম পরিবর্তন ঘটাবার চেষ্টা করি না; কিন্তু জীব দেহে একটি বিশেষ প্রক্রিয়া কী রকম তা দেখবার জন্যে যখন একটা খরগোসের গায়ে কিছুটা বিষ ফুঁড়ে দেওয়া হয় তখন একে পরীক্ষণ বলতে হবে, কেননা দ্রষ্টা এখানে দ্রষ্টব্য বিষয়টিকে পরিবর্তিত করলেন।

§ ৩। নিরীক্ষণ-এর সাধারণ সর্ত (General Conditions of observation)।

নিরীক্ষণ-এর প্রত্যেক ক্ষেত্রেই মানতে হবে এমন কোন নিয়মাবলী প্রবর্তন করা অবশ্য কঠিন। ভালো করে নিরীক্ষণ করবার শক্তি অনেক অভ্যাস এবং অনেক শিক্ষার ফলেই পাওয়া সম্ভব। কিন্তু নিরীক্ষণ করতে গেলে সাধারণত যে সব সর্ত মানা দরকার তার নির্দেশ এখানে দেওয়া সম্ভব। Joyce বলেন এই সর্ত তিন রকমের—বুদ্ধি-গত (Intellectual), শরীর-গত (Physical) ও নীতি-গত (Moral)।

বুদ্ধি-গত (Intellectual) সর্ত :

নিরীক্ষণ করতে হলে দ্রষ্টব্য বিষয়ের কারণ সম্বন্ধে ঔৎসুক্য জাগা দরকার—অভিজ্ঞতার আওতায় যে-সব ঘটনা ঘটেছে সেগুলি যে কেন ঘটেছে তা জানবার আগ্রহ থাকা চাই। দেহের পক্ষে খাদ্যদ্রব্য সম্বন্ধে ক্ষুধা যেরকম স্বাভাবিক ঘটনামাত্র, মনের পক্ষেও জানবার আকাঙ্ক্ষাও সেইরকমই স্বাভাবিক ঘটনা। নিরীক্ষণ এলোমেলো প্রত্যক্ষ নয়, নিরীক্ষণ-এর পক্ষে জ্ঞানের আকাঙ্ক্ষা জাগা চাই।

শরীর-গত (Physical) সর্ত :

নিরীক্ষণ করতে হলে আমাদের ইন্দ্রিয়গুলি নির্দোষ ও সুস্থ হওয়া দরকার। বধিরের পক্ষে শব্দ নিরীক্ষণ এর কথাই ওঠে না ; যে মানুষের বিভিন্ন রঙ সম্বন্ধে বিভিন্ন সংবেদন জাগে না তার পক্ষে এমন কোনো নিরীক্ষণ সম্ভব নয় যেখানে রঙ-এর তফাৎ করা দরকার। ইন্দ্রিয়ের স্বাভাবিক শক্তির সীমা সংকীর্ণ ; তাই নিরীক্ষণ-এর জন্য বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির সাহায্য নেওয়া দরকার : যেমন দূরবীক্ষণ যন্ত্র, ইত্যাদি।

নীতি-গত (Moral) সর্ত :

নিরীক্ষণ করতে হলে মন সংস্কার মুক্ত হওয়া দরকার। বিজ্ঞান-সম্মত নিরীক্ষণ করতে হলে সম্পূর্ণ নিরপেক্ষ হতে হবে। অবশ্য এই সর্ত সম্পূর্ণভাবে মানা খুব কঠিন কথা। জীভনস্ বলেন এমন লোক খুঁজে পাওয়া খুব কঠিন যে লোক সম্পূর্ণ নিরপেক্ষভাবে নিজের মতবাদের স্বপক্ষের এবং বিপক্ষের সমস্ত রকম দৃষ্টান্তই গ্রহণ করতে রাজী। নিরীক্ষণ-এর মূলে একটি উদ্দেশ্য থাকে ; অনেক সময় আমাদের এই উদ্দেশ্যটি একটি প্রিয় ধারণার সমর্থক, এবং নিরীক্ষণ-লব্ধ দৃষ্টান্তের সাহায্যে সেই প্রিয় ধারণার সমর্থন আমরা খুঁজি। তাই মনে মনে অচেতন-ভাবে এমন সংস্কার প্রায়ই থাকে যার জন্যে যেসব দৃষ্টান্ত আমাদের সংস্কারের বা প্রিয় ধারণার বিরুদ্ধে যায় সেইসব দৃষ্টান্ত আমরা যেন দেখেও দেখতে পাই না। এই কারণেই নিরীক্ষণ-এর সময় একরকম ভ্রান্তি ঘটতে পারে, যার নাম দেওয়া হয়েছে অ-নিরীক্ষণ (Non-observation)। [§৪ দ্রষ্টব্য]। তাই নিরীক্ষণ অভ্রান্ত হবার পক্ষে প্রয়োজন হল দৃষ্টান্তগুলিকে সম্পূর্ণ নিরপেক্ষ ভাবে প্রত্যক্ষ করা ; প্রাকৃতিক ঘটনার মধ্যে আমাদের মতবাদের সমর্থন খোঁজা নয়।

§ ৪। নিরীক্ষণ-সংক্রান্ত অনুপপত্তি (Fallacies of Observation)।

নিরীক্ষণ বেশ কঠিন কাজ, তার মধ্যে ভুলের সম্ভাবনা প্রায়ই থেকে যায়। মিল্ দেখিয়েছেন যে নিরীক্ষণ-এর ভ্রান্তি দুরকম হতে পারে; যথা, অ-নিরীক্ষণ ও ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ। মিল্ বলেন নিরীক্ষণ-এর ভ্রান্তি দুরকম হতে পারে, নঞর্থক, ও সদর্থক, না দেখা ও ভুল-দেখা। যে সব ঘটনা বা বৈশিষ্ট দেখা উচিত অথচ আমরা দেখি না সেগুলিকে না দেখার জন্য যে ভ্রান্তি তার নাম হল "অ-নিরীক্ষণ"। 'ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ' হল কোনো জিনিস না দেখে একেবারে এড়িয়ে যাওয়া নয়, সে ঘটনাকে দেখা, কিন্তু ভুল ভাবে দেখা—ঘটনাকে বা পারিপার্শিকের আসল যে রূপ সেই রূপকে না দেখে তার মধ্যে ভিন্ন রূপ দেখা। এই দুটি ভ্রান্তি সম্বন্ধে আলোচনা করা যাক।

দুরকম অনুপপত্তি

(ক) "অ-নিরীক্ষণ" (Non-Observation)।

যা দেখা উচিত ছিলো অথচ তাকে দেখা হয় নি—এই ভ্রান্তির নাম "অ-নিরীক্ষণ" বা Non-observation। এক্ষেত্রে এমন কিছু আমরা দেখতে ভুলে যাই যা দেখা সহজ ছিলো এবং যা দেখলে আমাদের মতবাদের পরিবর্তন ঘটতো। প্রত্যেক নিরীক্ষণই নির্বাচন-মূলক, এবং এই নির্বাচন করবার সময় আমরা (১) একটি দৃষ্টান্ত, আর না হয় (২) একটি পারিপার্শিক অবস্থা নিরীক্ষণ করি। তাই "অ-নিরীক্ষণ" ভ্রান্তি দুরকম হতে পারে—প্রাসঙ্গিক দৃষ্টান্তের "অ-নিরীক্ষণ" এবং পারিপার্শিক অবস্থার "অ-নিরীক্ষণ"।

"অ-নিরীক্ষণ"

(১) প্রাসঙ্গিক দৃষ্টান্তের "অ-নিরীক্ষণ: আলোচনার পক্ষে প্রাসঙ্গিক কোনো দৃষ্টান্তকে অগ্রাহ্য করার নাম "অ-নিরীক্ষণ"-ভ্রান্তি। এই ভ্রান্তির মূল কারণ হল সংস্কার বা আগে থাকতে মেনে নেওয়া

কোনো মতবাদ। যে সব দৃষ্টান্ত আমাদের প্রিয় মতবাদের বিরুদ্ধে যায় সেগুলিকে অগ্রাহ্য করবার সহজ প্রবৃত্তি আমাদের; শুধু যে সব দৃষ্টান্ত আমাদের মতবাদ সমর্থন করে সেইগুলিকে দেখতে আমরা সাধারণত উৎসুক। অবশ্য আরও এক কারণে দৃষ্টান্তের "অ-নিরীক্ষণ" ভ্রান্তি জন্মাতে পারে। বহু দৃষ্টান্তের মধ্যে অনেক সময় কয়েকটি অত্যন্ত স্পষ্ট ও অত্যন্ত প্রাঞ্জল দৃষ্টান্তই আমাদের চোখে পড়তে চায়, যেমন, বিরোধী দৃষ্টান্তের চেয়ে মতের পরিপোষক দৃষ্টান্তই আমাদের বেশী করে দৃষ্টি আকর্ষণ করে। এই সব বিরোধী দৃষ্টান্তকে অগ্রাহ্য করার ওপর অনেক কুসংস্কারের ভিত্তি। কয়েকটি দৃষ্টান্তে হয়তো ভোরে দেখা স্বপ্নের কোন ঘটনা বাস্তব জীবনে সত্যিই ঘটলো এবং যে সব দৃষ্টান্তে তা সত্যি ঘটে না সেইসব দৃষ্টান্ত বাদ দিয়েই আমরা বলে বসি—ভোরে-দেখা স্বপ্ন সত্যি হয়। সমুদ্র-যাত্রার আগে মন্দিরে পূজো দিয়ে যাত্রা যে নিরাপদ হবে এই কথা বোঝাবার জন্যে মন্দিরের পূজারী একজনকে কয়েকটি মানুষের ছবি দেখালো যারা যাত্রার আগে পূজো দিয়েছে এবং যাদের শুভ হয়েছে। যাকে এই সব ছবি দেখানো হল সে প্রশ্ন করলো: "আর যারা পূজো দেওয়া সত্ত্বেও ডুবে মরেছে তাদের সব ছবি কোথায়?" এইভাবে, অধিকাংশ কুসংস্কারের মূলেই হোল বিরোধী দৃষ্টান্ত না-দেখা। এইভাবেই আকস্মিক-সংযোজন কার্য-কারণ বলে ভুল হতে পারে।

(২) প্রয়োজনীয় পারিপার্শ্বিক অবস্থার "অ-নিরীক্ষণ": অনেক অনেক সময় আরোহ-মূলক অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে আমরা অনেক প্রয়োজনীয় পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে অগ্রাহ্য করে থাকি। নিরীক্ষণ-এর প্রকৃত উদ্দেশ্য হচ্ছে অপ্রয়োজনীয় পারিপার্শ্বিককে বাদ দিয়ে প্রয়োজনীয় পারিপার্শ্বিকের ওপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করা; যে প্রয়োজনীয় পারিপার্শ্বিক আলোচ্য ঘটনার ওপর কিছু প্রভাব বিস্তার করে সেগুলিকে না দেখা

তাই ভ্রান্তিজনক। জটিল সামাজিক, রাজনৈতিক, ধর্মমূলক ঘটনা নিরীক্ষণ-এর বেলাতেই এই ভ্রান্তি বিশেষ ভাবে ঘটা সম্ভব। যেমন, দেশে যদি হঠাৎ খুব বেশী সংখ্যক অপরাধী ধরা পড়তে সুরু করে তাহলে মনে হওয়া স্বাভাবিক যে দেশে হঠাৎ অপরাধ খুব বেড়ে গিয়েছে, অথচ এর আসল কারণ এমনও হতে পারে যে দেশের পুলিশ হঠাৎ খুব বেশী সচেতন হয়ে উঠেছে তাই আগে যে-সব অপরাধী ধরা পড়তো না, এখন সেই সব অপরাধী ধরা পড়ছে।

এখানে বলে রাখা যায় যে "অ-নিরীক্ষণ" হল একটি নঞর্থক ভ্রান্তি ; কারণ এখানে দ্রষ্টব্য বিষয় দেখা হচ্ছে না। কিন্তু "ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ" হোল সদর্থক ; কারণ এখানে বাস্তবিকই একটা কিছু দেখা হচ্ছে, যদিও সেটা ভুল করে দেখা যাচ্ছে।

(খ) "ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ" (Mal-Observation)।

ইন্দ্রিয়-প্রত্যক্ষকে ভুল করে ব্যাখ্যা করার জন্যে যে অনুপপত্তি তার নাম "ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ" বা Mal-observation। অনেক সময়েই নিরীক্ষণ-এর সঙ্গে মিশে থাকে প্রচ্ছন্ন অনুমান। যতক্ষণ নিছক প্রত্যক্ষের ওপর আমরা নির্ভর করি ততক্ষণ ভ্রান্তির কোনো সম্ভাবনা থাকে না। কিন্তু অনেক সময় আমরা নিছক প্রত্যক্ষের ভুল ব্যাখ্যা করি, তার জন্যেই "ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ" হয়। যথা, স্বল্প আলোকে আমরা রজ্জুকে সর্প মনে করতে পারি। কিম্বা অনেক সময় চন্দ্রালোকে কবরের পাথর দেখে কেউ কেউ মনে করতে পারে যে সে ভূত দেখেছে। কিম্বা চলন্ত ট্রেনের জানালা দিয়ে দূরের পাহাড়, গাছ প্রভৃতির দিকে চেয়ে দেখলে মনে হয় ট্রেনটি নিশ্চল, গাছ, পাহাড় প্রভৃতি তার উল্টোদিকে বরাবর ছুটে চলেছে। মানুষ মনে করে সে সূর্যোদয় বা সূর্যাস্ত প্রত্যহ

"ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ"

প্রত্যক্ষ করছে অথচ আসলে সে যেটুকু সত্যিই দেখছে তার উল্টো ব্যাখ্যাও হতে পারে। এই সমস্ত ক্ষেত্রেই নিরীক্ষণ-এর বিষয়টুকুকে আমরা নিশ্চয়ই দেখে থাকি, যদিও ভুল করে দেখে থাকি। কিন্তু "অ-নিরীক্ষণ" ভ্রান্তির বেলায় দ্রষ্টব্য বিষয় আমরা একেবারে দেখিই না।

এই ছকের সাহায্যে নিরীক্ষণ-এর অনুপপত্তিগুলি বোঝান যেতে পারে।

নিরীক্ষণ-সংক্রান্ত অনুপপত্তি

- অ-নিরীক্ষণ
  - দৃষ্টান্তের অ-নিরীক্ষণ
  - অনিবার্য পারিপার্শ্বিক অবস্থায় অ-নিরীক্ষণ
- ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ

§ ৫। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ (Observation & Experiment)।

আরোহের উদ্দেশ্য হল প্রাকৃতিক ঘটনার কারণ নির্ণয় করা। কিন্তু এইসব ঘটনাকে সাধারণত সম্পূর্ণ পৃথক্ ভাবে পাওয়া যায় না; প্রায় সেগুলি অত্যন্ত জটিল ও পরস্পরের সঙ্গে সংযুক্ত অবস্থায় থাকে। প্রকৃতি যেন সহজে তার নিজের গোপন রহস্য উদ্ঘাটিত হতে দেয় না। তার কার্যাবলী যেন তাই রহস্যময়। অনেক কষ্টে, অনেক ধৈর্য ধরে চেষ্টা করার ফলে, তার গোপন রহস্য আবিষ্কার করা যায়। প্রকৃতিতে অগ্রবর্তী ও অনুবর্তী ঘটনা চোখে পড়ে। কিন্তু কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করার পক্ষে নিছক অগ্রবর্তিত্বর বিশেষ কোনো মূল্য নেই। নানান অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে ঠিক কোনটি যে আসল কারণ তা নির্ণয় করা দরকার। তাই অগ্রবর্তী ঘটনাগুলিকে ভালো করে পরীক্ষা করা দরকার। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর সাহায্যেই তা করা

সম্ভব। তাই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর সাহায্যেই প্রকৃতির রহস্য উদ্ঘাটন করা সম্ভব।

"নিরীক্ষণ" (Observation) হল প্রকৃতির ঘটনাকে সুনিয়ন্ত্রিতভাবে পর্যবেক্ষণ করা। প্রথমত, নিরীক্ষণকে সাধারণ মানুষের এলোমেলো ও উদ্দেশ্যহীনভাবে চোখ বুলিয়ে দেখার সঙ্গে তফাত করতে হবে; কারণ নিরীক্ষণ হল সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষ। আমাদের দৈনন্দিন জীবনে আমরা অমনোযোগী ও উদ্দেশ্যহীনভাবে নানান জিনিস প্রত্যক্ষ করি; কিন্তু তাকে "নিরীক্ষণ" বলা যায় না। নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যমূলক প্রত্যক্ষকে "নিরীক্ষণ" বলতে হবে। বিশেষ কোন ঘটনাকে ব্যাখ্যা করবার উদ্দেশ্যে এবং তার প্রকৃত কারণ নির্ণয় করার উদ্দেশ্যে আমরা নিরীক্ষণ করে থাকি। দ্বিতীয়ত, নিরীক্ষণ-এর বেলায় প্রকৃতিতে যে ঘটনা ঘটে তাই আমরা প্রত্যক্ষ করি। এখানে আমরা ঘটনাকে ঘটাবার বা কোন ভাবে পরিবর্তন করবার চেষ্টা করি না। ঘটনাটি ঘটার জন্যে আমরা অপেক্ষা করে থাকি—সেটি সাক্ষাৎভাবে আমাদের সামনে উপস্থিত হলে তাকে নিরীক্ষণ করে থাকি। তৃতীয়ত, যে অবস্থায় আমরা প্রত্যক্ষ করি, নিরীক্ষণ-এর বেলায় সেই অবস্থা, প্রকৃতিই যুগিয়ে দেয়; আলোচ্য ঘটনার আগে বা সঙ্গে বা পরে যে সব আনুষঙ্গিক ঘটনা ঘটে সেগুলির ওপর আমাদের কোন রকম হাত নেই।

নিরীক্ষণ কাকে বলে

যথা, জ্যোতির্বিদ চন্দ্রের বা সূর্যের গ্রহণ নিরীক্ষণ করে এই ঘটনার কারণ নির্ণয় করতে চান। গ্রহণ যেভাবে ঘটে শুধু তা লক্ষ্য করা ছাড়া জ্যোতির্বিদের কিছুই করবার নাই; আনুষঙ্গিক কোন অবস্থাকে কোনোভাবে তিনি পরিবর্তন করতে পারেন না। একই ভাবে আবহবিদ্যাবিদ আবহাওয়া সংক্রান্ত

উদাহরণ

পরিবর্তন প্রভৃতিকে শুধু প্রত্যক্ষই করেন, কিন্তু কোনোভাবে এই সব আবহাওয়াকে ইচ্ছামতো পরিবর্তিত করতে পারেন না। এই সব প্রাকৃতিক ঘটনার স্বরূপ প্রভৃতি জানবার জন্যে শুধু লক্ষ্য করা, শুধু দেখা ছাড়া, আর কোনও উপায় নেই। এখানে বলে রাখা ভালো যে নিরীক্ষণ বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের সাহায্যে, বা বিনা সাহায্যে, দুভাবেই করা যায়। জ্যোতির্বিদ্ তাই গ্রহণকে নিরীক্ষণ করতে পারেন শুধু চোখে কিম্বা দূরবীক্ষণের সাহায্যে। দূরবীক্ষণের সাহায্য নিয়ে গ্রহণ দেখাও কিন্তু "নিরীক্ষণ"-ই, কারণ গ্রহণ প্রাকৃতিক ঘটনা এবং যে অবস্থায় গ্রহণ দেখতে হয় সে অবস্থার ওপর আমাদের কোন হাত থাকে না। যন্ত্রটি আমাদের ইন্দ্রিয়শক্তি বাড়ায়, নিরীক্ষণ-কে অনেক নিখুঁত করে তোলে। তার চেয়ে বেশী কিছুই নয়।

পরীক্ষণ কাকে বলে

নিজেদের মনের মতো একটি ঘটনাকে কৃত্রিম ভাবে ঘটানোর পর তাকে নিরীক্ষণ করার নাম হল "পরীক্ষণ" (Experiment)। পরীক্ষণ-এর বেলায় কৃত্রিমভাবে ঘটনাকে ঘটানো হয়, এবং যে অবস্থায় এ ঘটনা ঘটানো হয় তা আমাদের ইচ্ছেমতো বেছে নেওয়া অবস্থা, এবং এই অবস্থায় এইভাবে ঘটনা ঘটানোর পর তাকে প্রত্যক্ষ করা হয়। পরীক্ষণ-এর বেলায় ঘটনা ঘটাবার জন্যে প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে আমরা বসে থাকি না। বেকন তাই বলেন—পরীক্ষণ-এর বেলায় আমরা প্রকৃতিকে যেন জেরা করি। প্রকৃতিকে যেন আমরা প্রশ্ন করি, তার উত্তর ভালো করে পরীক্ষা করি, যাতে আমাদের জ্ঞাতব্য বিষয় ঠিকমতো জানা সম্ভব হয়। প্রকৃতি যেসব উত্তর দেয় আমাদের অনুসন্ধানের পক্ষে সেই সব উত্তরই হল আসল মালমশলা। এইভাবে, প্রয়োজনীয় ঘটনা আমরা যেন আদায় করে নিই—প্রকৃতি যে কখন দয়া করে তা দেবে সেই আশায় বসে থাকি

না। যেহেতু আমরা নিজেরাই এখানে ঘটনাকে ঘটাই সে জন্যে আনুষঙ্গিক অবস্থা আমাদের যেন হাতের মুঠোয় থাকে।

উদাহরণ: রসায়নবিদ্ তাঁর গবেষণাগারে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন নামক দুটি গ্যাস এক নির্দিষ্ট পরিমাণে মিশিয়ে ও বৈদ্যুতিক শক্তির সাহায্য নিয়ে জল তৈরী করেন।

উদাহরণ

প্রকৃতিতে কখন যে ঠিক এইভাবে জল তৈরী হবে, তা দেখবার জন্যে তিনি বসে থাকেন না, নিজের গবেষণাগারে, নিজের ইচ্ছামতো জল তৈরী করেন। তেমনি পদার্থবিদ্ও নিজের গবেষণাগারে, নিজের ইচ্ছেমতো অবস্থায়, বিদ্যুৎশক্তি তৈরি করে তা দেখেন—প্রকৃতির ওপর নির্ভর করতে গেলে বজ্রপাত বা বিদ্যুৎ-চমকানো প্রভৃতি প্রাকৃতিক ঘটনার ওপর সম্পূর্ণ নির্ভর করে থাকতে হোত।

তাই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর মধ্যে তফাত দুটি: প্রথমত, "নিরীক্ষণ"-এর দ্রষ্টব্য বিষয় হল প্রাকৃতিক ঘটনা, "পরীক্ষণ"-এর বেলায় বিষয়টি হল কৃত্রিমভাবে ঘটানো একটি ঘটনা। বেন

"নিরীক্ষণ" ও "পরীক্ষণ"-এর মধ্যে দুরকম তফাত

বলেন—"Observation is finding a fact and Experiment is making one."—"নিরীক্ষণ" হল একটি ঘটনা "আবিষ্কার", "পরীক্ষণ হল একটি ঘটনা "গঠন"। বৈদ্যুতিক শক্তিকে আকাশের বিদ্যুৎ-এর মধ্যে যখন দেখি তখন একে বলতে হবে নিছক "নিরীক্ষণ"। অপরপক্ষে গবেষণাগারে যদি বৈদ্যুতিক শক্তি কৃত্রিমভাবে তৈরি করি তাহলে তাকে "পরীক্ষণ" বলতে হবে। দ্বিতীয়ত, ওপরের কথা থেকেই বোঝা যায় আমরা নিজেরা যখন একটি ঘটনা ঘটাই তখন তার পারিপার্শ্বিক অবস্থা আমরা নিয়ন্ত্রণ করতে পারি; কিন্তু সেটি যখন প্রকৃতিতে ঘটে পারিপার্শ্বিক অবস্থাবলী আমাদের নিয়ন্ত্রণের বাইরে।

"নিরীক্ষণ-এর সঙ্গে "পরীক্ষণ-এর তফাত করবার সময় কয়েকটি ভ্রান্তির সম্ভাবনা সম্বন্ধে সচেতন থাকতে হবে। কোনো কোনো লেখক এ দুয়ের প্রভেদ করতে গিয়ে বলেন যে নিরীক্ষণ হল "প্রাকৃতিক", পরীক্ষণ হল "কৃত্রিম"। এই বর্ণনা কিন্তু ভ্রান্তিজনক। নিরীক্ষণ-এর বেলায় যদিও ঘটনাটি ঘটাবার জন্যে প্রকৃতির ওপর আমরা নির্ভর করি তবুও এখানে যে আমরা নিছক আমাদের প্রাকৃতিক প্রত্যক্ষবোধের উপর নির্ভর করি তা মোটেই নয়, আমাদের ইন্দ্রিয়গুলির পরিসর বাড়াবার জন্যে অনেক সময় অনেক রকম বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে থাকি; তাই নিরীক্ষণ-কে সম্পূর্ণ ভাবে "প্রাকৃতিক" বলা যায় না। অপরপক্ষে পরীক্ষণ-কেও সম্পূর্ণভাবে "কৃত্রিম" বলা যায় না, কারণ—কৃত্রিমভাবে ঘটানো ঘটনাকে দেখবার জন্যে এখানেও আমরা আমাদের প্রাকৃতিক শক্তি ব্যবহার করি।

দুটি ভ্রান্ত বর্ণনা: (ক) "প্রকৃতিক" ও "কৃত্রিম"

আবার ষ্টক্ (Stock) প্রভৃতি কোনো কোনো লেখক নিরীক্ষণ-এর সঙ্গে পরীক্ষণ-এর তফাত দেখাতে গিয়ে বলেন যে নিরীক্ষণ হল "নিষ্ক্রিয় অভিজ্ঞতা", পরীক্ষণ হল "সক্রিয় অভিজ্ঞতা"। এই পার্থক্যের কারণ হল নিরীক্ষণ-এর বেলায় ঘটনাটি ঘটাবার জন্যে আমাদের পক্ষে কোনোরকম ভাবে সক্রিয় হতে হয়না; পরীক্ষণ-এর বেলায় কিন্তু আমাদের সক্রিয়তার জন্যই ঘটনাটি ঘটে। তাছাড়া, নিরীক্ষণ-এর বেলায় পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে নিয়ন্ত্রণ করবার কোনো চেষ্টা করতে হয় না, পরীক্ষণ-এর বেলায় তা করতে হয়। এ কথায় তাই কোনো সন্দেহ নেই যে নিরীক্ষণ-এর চেয়ে পরীক্ষণ-এর সময় আমরা অনেক বেশী সক্রিয়। পরীক্ষণ-এর জন্যে প্রয়োজনীয় বিশেষ পারিপার্শ্বিক অবস্থা গড়ে নিতে এবং তার মধ্যে ঘটনাটি ঘটাতে অনেকখানি

(খ) "নিষ্ক্রীয়" ও "সক্রিয়" অভিজ্ঞতা

বেশী সক্রিয়তার প্রয়োজন। কিন্তু তাই বলে নিরীক্ষণ-এর বেলাতেও যে আমরা সম্পূর্ণভাবে নিষ্ক্রিয়, এ কথা বলা উচিত নয়। প্রকৃতিতে যা ঘটছে আমাদের নিষ্ক্রিয় মনের ওপর তার নিছক ছায়াপাতই "নিরীক্ষণ" নয়, কেননা নিরীক্ষণ-এর মূলে আছে নির্বাচন। আলোচ্য ঘটনার পক্ষে শুধু যে সব বিষয় প্রাসঙ্গিক সেইগুলিকে বেছে নেওয়া দরকার। আলোচ্য ঘটনার পক্ষে যা অপ্রাসঙ্গিক তাকে সম্পূর্ণভাবে বর্জন করতে হয়। এই বেছে নেওয়া এবং বেছে বিসর্জন দেওয়ার জন্য মনের মানসিক ক্রিয়ার প্রয়োজন। তাই নিরীক্ষণ-এর বেলাতেও সক্রিয়তা আছে, যদিও পরীক্ষণ-এর বেলা সক্রিয়তা অনেক বেশী।

ওপরের কথা থেকে বুঝতে পারা যাবে যে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর মধ্যে জাতিগত পার্থক্য বড় একটা নেই। উভয় ক্ষেত্রেই আমাদের ঘটনার স্বরূপ নির্ণয় করতে হয়, তার "কারণ" বের করতে হয় এবং কী অবস্থায় তা ঘটে তাও নিরূপণ করতে হয়। বস্তুত, নিরীক্ষণকে "জাতি" বলা যায়, তার দুই "উপজাতি" —সরল নিরীক্ষণ এবং পরীক্ষণ। উভয় ক্ষেত্রেই আমরা আমাদের প্রকৃতিগত শক্তির ওপর নির্ভর করে প্রাকৃতিক ঘটনাকে বোঝবার চেষ্টা করি, উভয় ক্ষেত্রেই আমরা কৃত্রিম পরিস্থিতির সাহায্য গ্রহণ করি, উভয় ক্ষেত্রেই দৈহিক ও মানসিক শক্তি ব্যবহার করতে হয়—তফাত শুধু এই যে নিরীক্ষণ-এর সময় প্রকৃতির ওপর নির্ভরতা অনেক বেশী এবং পরীক্ষণ-এর বেলায় সক্রিয়তা অনেক বেশী। তাই নিরীক্ষণ-এর সঙ্গে পরীক্ষণ-এর তফাত গুণের দিক থেকে নয়, শুধু পরিমাণের দিক থেকে।

§ ৬। প্রাকৃতিক পরীক্ষণ (Natural Experiments)।

যে সব ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক কারণেই এমন বিশেষ পারিপার্শ্বিক অবস্থা গড়ে ওঠে যে শুধু তারমধ্যে দ্রষ্টব্য ঘটনা ঘটে. সেই সব ঘটনাকে

"প্রাকৃতিক পরীক্ষণ" বলা যায়। এই সব ক্ষেত্রে দ্রষ্টব্য ঘটনা আমাদের নিয়ন্ত্রণের সম্পূর্ণ বাইরে, তাই সাধারণ অর্থে এখানে পরীক্ষণ বলে কিছু হতে পারে না। কিন্তু আমরা এখানে বিশেষ রকম সুবিধাজনক প্রাকৃতিক অবস্থার সাহায্য গ্রহণ করি। চন্দ্রগ্রহণকে উপযুক্ত উদাহরণ হিসেবে উল্লেখ করা যায়।

§ ৭। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর পারস্পারিক সুবিধা-অসুবিধা (Relative Advantages and Disadvantages of Observation & Experiment)।

(ক) নিরীক্ষণ-এর তুলনায় পরীক্ষণ-এর শ্রেষ্ঠত্ব : (Advantages of Observation)।

যে সব জায়গায় পরীক্ষণ সম্ভব সে সব জায়গায় নিশ্চয়ই নিরীক্ষণ-এর চেয়ে পরীক্ষণ-এর ওপরই বেশী নির্ভর করা ভালো। কেননা, পরীক্ষণ-এর সময় পারিপার্শ্বিক অবস্থা সম্পূর্ণভাবে নিয়ন্ত্রণাধীন। নিরীক্ষণ-এর চেয়ে পরীক্ষণ-এর নিম্নোক্ত সুবিধাগুলির উল্লেখ করা যায় :—

পরীক্ষণ-এর শ্রেষ্ঠতা

(১) প্রথমত, পরীক্ষণ-এর সাহায্যে যত খুশী দৃষ্টান্ত চাওয়া যায়, তত দৃষ্টান্তই পাওয়া সম্ভব।

একটি পরীক্ষণ-এর সাহায্যে দ্রষ্টব্য বিষয়কে যদি ভালো করে প্রত্যক্ষ করা সম্ভব না হয় তাহলে আমরা চেষ্টার পর চেষ্টা চালিয়ে যত খুশী দৃষ্টান্ত জোগাড় করতে পারি ; নিছক নিরীক্ষণের বেলায় আমরা প্রকৃতির মুখ চেয়ে থাকতে বাধ্য হই, তাই সুযোগের জন্য অপেক্ষা করা ছাড়া গতি থাকে না। নিরীক্ষণ-এর তাই সুযোগের জন্য অপেক্ষা করতে হয়, পরীক্ষণ-এর সময় আমরা তা নিজেরাই সৃষ্টি করতে পারি। ধরা যাক, ধূমকেতুকে প্রত্যক্ষ করতে চাই। এক্ষেত্রে "পরীক্ষণ"

সম্ভবই নয়। "নিরীক্ষণ" ছাড়া গতি নেই এবং একজনের জীবনে ধূমকেতু দেখতে পাবার সুযোগ মাত্র দু-একবারই আসে। কিন্তু যে রসায়নবিদ্ জল কীভাবে তৈরি হয়, তাই জানতে চান তিনি যত খুশী পরীক্ষণ করতে পারেন এবং শেষ পর্যন্ত সম্পূর্ণ নিশ্চিতভাবে বুঝতে পারেন যে জল হাইড্রোজেন এবং অক্সিজেন নামক দুটি গ্যাস দিয়ে তৈরী।

(২) দ্বিতীয়ত, পরীক্ষণ-এর সাহায্যে প্রায়ই দ্রষ্টব্য বিষয়টিকে সম্পূর্ণভাবে বিচ্ছিন্ন করে নেওয়া সম্ভব।

একটি বিষয়কে "বিচ্ছিন্ন" করবার অর্থ হল প্রকৃতির অন্যান্য সমস্ত প্রভাব থেকে মুক্ত করে শুধু যে প্রভাবটিকে আমরা দেখতে চাই সেটি রাখা। পরীক্ষণ-এর বেলায় দ্রষ্টব্য ঘটনাকে সম্পূর্ণভাবে বিচ্ছিন্ন করে নেওয়া সম্ভব ; কেননা এখানে সমস্ত পারিপার্শ্বিক অবস্থা আমাদের নিয়ন্ত্রণের অধীন। কিন্তু নিরীক্ষণ-এর বেলায় প্রকৃতির অজস্র জটিলতার মধ্যেই দ্রষ্টব্য ঘটনাকে দেখতে হয়। তাই ঘটনাটি যে আমাদের না-দেখা কোনো কারণের জন্যে নয়, এ কথা আমরা নিশ্চিত-ভাবে বলতে পারি না। ধরা যাক, খোলা হাওয়ায় কেন একটি মোমবাতি জলে এবং বদ্ধ পাত্রের মধ্যে সেটি কেন নিভে যায়, আমরা তা জানতে চাই। বিশ্লেষণ করে আমরা দেখতে পাই যে হাওয়ার মধ্যে একাধিক গ্যাস আছে, প্রধানত অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন। এখানে, "নিরীক্ষণ"-এর সাহায্যে বোঝা শক্ত যে মোমবাতি জলবার কারণ অক্সিজেন না নাইট্রোজেন। পরীক্ষণ-এর সাহায্যে আমরা একটি জলন্ত মোমবাতিকে নাইট্রোজেন ভরা পাত্রে পুরে দেখতে পারি ; তখন দেখবো যে মোমবাতিটা নিভে গেল। তারপর আবার জলন্ত মোমবাতিকে অক্সিজেন ভরা একটি পাত্রে পুরে দেখি মোমবাতিটা আরও ভালো করে জলছে। তাই পরীক্ষণ-এর ক্ষেত্রে আলোচ্য ঘটনাকে

আমরা সম্পূর্ণ বিছিন্ন করে নিয়ে দেখতে পারি কোন জাতীয় পারিপার্শিক অবস্থায় কী ধরনের প্রভাব তার ওপর।

(৩) তৃতীয়ত, পরীক্ষণ-এর বেলায় পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে অপরিমিতভাবে পরিবর্তন করা সম্ভব।

নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয় ক্ষেত্রেই পারিপার্শ্বিক অবস্থার পরিবর্তন করা দরকার; অর্থাৎ যে সব বিভিন্ন অবস্থায় ঘটনাটির উল্লেখ সেই সব বিভিন্ন অবস্থাকে দেখা দরকার। নিরীক্ষণ-এর বেলায় নানাবিধ পারিপার্শ্বিক অবস্থার মধ্যে উল্লিখিত অবস্থার ঘটনাটি পাবার জন্যে প্রকৃতির দয়ার ওপর নির্ভর করতে হয়। কিন্তু পরীক্ষণ-এর বেলায় যত-যার ইচ্ছা পারিপার্শিক অবস্থাকে পরিবর্তিত করে দ্রষ্টব্য ঘটনাকে নানান ভাবে দেখা সম্ভব। তাই, পরীক্ষণ-এর সাহায্যে আমরা জানতে পারি নাইট্রিক অ্যাসিড নামক বস্তু লোহা, তামা, রূপো প্রভৃতি নানান রকম ধাতুকে গলাতে পারে কিন্তু সোনাকে পারে না।

(৪) চতুর্থত, পরীক্ষণ-এর বেলায় স্থির ধীর ভাবে দ্রষ্টব্য ঘটনাকে পরীক্ষা করা সম্ভব।

নিরক্ষণ-এর বেলায় দ্রষ্টব্য বিষয়টি অনেক সময় আকস্মিকভাবে উপস্থিত হয়। ধরা যাক্, ভূমিকম্পকে আমরা নিরীক্ষণ করতে চাই। ভালো করে নিরীক্ষণ করবার আগেই ঘটনাটি হয়ত শেষ হয়ে গেল। কিন্তু পরীক্ষণ-এর বেলায় তাড়াহুড়োর কিছু নেই; কেননা দ্রষ্টব্য বিষয়টি সম্পূর্ণভাবে আমাদের হাতের মুঠোয়। তাই Carveth Read বলেন—পরীক্ষণ-এর সময় স্থির ধীর ভাবে প্রত্যক্ষ করা সম্ভব, ঠিক যে কী ঘটছে সে সম্বন্ধে নিখুঁত ও নির্ভুল দৃষ্টি রাখা যায়, নির্ভুল-ভাবে জানা যায় ঘটনার সময়, ঘটনার পরম্পরা কতক্ষণ ধরে ঘটছে, কতদূর পর্যন্ত তা ব্যাপক এবং কতখানি তার গভীরতা।

এখানে বলে রাখা যায় পরীক্ষণ-এর এত রকম সুবিধে আছে বলেই

যে সব বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে পরীক্ষণ সম্ভব সে সব বিজ্ঞানের অনেক উন্নতি হয়েছে এবং যে-সব বিজ্ঞানে পরীক্ষণ সম্ভব নয় সে-সব বিজ্ঞানের উন্নতি অনেক কম। বলবিদ্যা (Mechanics) পদার্থবিদ্যা (Physics) ও রসায়ন (Chemistry)—প্রত্যেক ক্ষেত্রেই পরীক্ষণ সম্ভব। এগুলিই সবচেয়ে প্রগতিশীল বিজ্ঞান। শরীর-সংস্থান বিদ্যা (Anatomy) ও শারীরবৃত্ত (Physiology)-তে সীমাবদ্ধ পরীক্ষণ সম্ভব তাই এদের উন্নতি অত বেশী নয়। জ্যোতিষ (Astronomy) ও আবহবিদ্যা (Meteorology)-তে পরীক্ষণ একেবারে সম্ভব নয়; এখানে তাই যে জ্ঞান পাওয়া গেছে তা অপেক্ষাকৃত সামান্য।

(খ) পরীক্ষণ-এর তুলনায় নিরীক্ষণ-এর শ্রেষ্ঠত্ব (Advantages of Experiment):

নিরীক্ষণ-এর চেয়ে পরীক্ষণ-এর যেমন কিছু কিছু সুবিধে আছে তেমনি পরীক্ষণ-এর চেয়ে নিরীক্ষণ-এর কিছু কিছু সুবিধে আছে।

নিরীক্ষণ-এর শ্রেষ্ঠতা

এই সুবিধেগুলির কারণ এই যে সমস্ত ক্ষেত্রে পরীক্ষণ সম্ভব নয়। পরীক্ষণ-এর চেয়ে নিরীক্ষণ-এর সুবিধে হল :—

(১) প্রথমত, নিরীক্ষণ-এর সীমারেখা পরীক্ষণ-এর চেয়ে অনেক বেশী, কেননা তার প্রসার সর্বত্র।

অনেক রকমের ঘটনা আমাদের নিয়ন্ত্রণের সম্পূর্ণ বাইরে: কৃত্রিম ভাবে সেগুলিকে ঘটানো সম্ভব নয়। যথা, কৃত্রিমভাবে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে গ্রহণ বা ভূমিকম্প ঘটানো সম্ভব নয়। গ্রহ, নক্ষত্র, জোয়ার-ভাটা, হাওয়া, পৃথিবীর স্তর প্রভৃতি নিয়ে পরীক্ষণ করা সম্ভব নয়। আবার কয়েকটি কারণ নিয়ে পরীক্ষণ করতে যাওয়া বড় বিপদজনক। যথা, সামাজিক অবস্থার ওপর যুদ্ধের প্রভাব কী রকম তা দেখবার জন্যে অত্যন্ত শক্তিশালী কোনো রাজনৈতিক হয়ত সত্যিই যুদ্ধ বাধাতে পারেন, কিন্তু এ ধরণের পরীক্ষণ-এর কথা একেবারেই ভাবা যায় না।

(২) দ্বিতীয়ত, নিরীক্ষণ-এর বেলায় কারণ থেকে কার্য, আবার কার্য থেকে কারণ, উভয় দিকে অগ্রসর হওয়া সম্ভব। কিন্তু পরীক্ষণ-এর বেলায় শুধু কারণের দিক থেকে কার্যের দিকে এগোনো যায় কিন্তু কার্যের দিক থেকে কারণের দিকে পেছু হঠা যায় না।

আরোহে অনেক সময় কারণ থেকে কার্য খুঁজে বার করতে হয়। কিন্তু কোন কোন সময় আবার কার্য থেকে কারণ খোঁজাও দরকার। ধরা যাক, জীবদেহে কোন বিষের কী ক্রিয়া আমরা তা দেখতে চাই। খরগোসের গায়ে বিষটি ফুঁড়ে দিয়ে আমরা হয়ত দেখলুম খরগোসটা মরে গেল। এ হল কারণ থেকে কার্যের দিকে এগোনো। কিন্তু ধরা যাক, একটি মরা খরগোসের মৃত্যুর কারণ অনুসন্ধান করছি। এখানে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে কারণের দিকে যাওয়া সম্ভব নয়। বড় জোর একটা কারণ আন্দাজ করা যায় এবং পরে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে দেখা যায় যে সেই কারণ এ কার্য ঘটাতে পারে কি না। কিন্তু সেখানেও কারণের দিক থেকে কার্যের দিকেই এগুনো হবে। অপরপক্ষে, নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কারণের দিক থেকে তো কার্যের দিক এগুনো যায়ই, আবার কার্যের দিক থেকে কারণের দিকেও এগোনো সম্ভব। যথা—মানুষের শরীরে ম্যালেরিয়া রোগের কি কার্য তা তো বোঝাই যায়, আবার ম্যালেরিয়া রোগের অগ্রবর্তী ঘটনা নিরীক্ষণ করে তার কারণ অনুসন্ধান করাও সম্ভব।

(৩) তৃতীয়ত, নিরীক্ষণ-এর স্থান পরীক্ষণ-এর আগে।

আগে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কিছুটা জ্ঞান আহরণ করা হলে পর তবেই পরীক্ষণ সম্ভব। পরীক্ষণ করতে হলে আগে থাকতে অনেক রকম ব্যবস্থা করা দরকার, কিন্তু পূর্ব-নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে ঘটনা সম্বন্ধে

কিছুটা ধারণা না থাকলে সে সব বন্দোবস্ত করা সম্ভব নয়। তাই পরীক্ষণ-এর আগে নিরীক্ষণ-এর স্থান।

EXERCISE III

1. Induction derives its premises from Observation and Experiment: describe and exemplify these two processes, showing clearly the difference between them. In what does the superiority of Experiment, as a source of premises, consist?

2. Distinguish between Non-Observation and Mal-Observation, giving concrete examples of their various forms. State your opinion as to which is more common in actual life.

3. "Observation is finding a fact and Experiment is making one." Discuss the statement fully.

4. How far is it true that "Observation and Experiment do not differ in kind but only in degree"?

5. "Experiment is always preferable to Observation." Why? Is "regulated observation" very different from Experiment?

চতুর্থ পরিচ্ছেদ

প্রাক্-কল্পনা—তার প্রয়োজনীয়তা ও সর্ত

(Hypothesis—Its Uses & Conditions)

§১। ভূমিকা।

ঘটনার মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করাই বৈজ্ঞানিক আরোহের উদ্দেশ্য। এই কাজের জন্যে আরোহ একদিকে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং কার্য-কারণ নিয়ম নামক দুটি আকার-গত ভিত্তির ওপর নির্ভর করে ও অপর দিকে "নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ"-নামক দুটি বস্তু-গত ভিত্তির ওপর নির্ভর করে। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর সাহায্যে আরোহের জন্যে প্রয়োজনীয় মালমসলা জোগাড় করা যায় এবং এই মালমশলা হল অভিজ্ঞতালব্ধ বিশিষ্ট ঘটনাবলী। এইসব বিশিষ্ট ঘটনা থেকে আমরা একটি "সামান্য" বাক্য পাবার চেষ্টা করি, তা পেতে হলে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা দরকার। কিন্তু কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রতিষ্ঠা করবার আগে কারণের অস্তিত্ব "আন্দাজ" করা দরকার। এই আন্দাজ করা থেকেই প্রাক্-কল্পনা তৈরি হয়—যার থেকে প্রকৃত আরোহ-মূলক পদ্ধতির সূত্রপাত।

§২। আরোহে প্রাক্-কল্পনার স্থান।

বিভিন্ন মত

আরোহ-মূলক অনুসন্ধানে প্রাক্-কল্পনার স্থান কী তা নিয়ে পণ্ডিতদের মধ্যে মতভেদ আছে। বেকন (যাঁকে সাধারণত আরোহাত্মক তর্কবিদ্যার প্রতিষ্ঠাতা বলে মানা হয় প্রকৃতি সম্বন্ধে আগে থাকতে আন্দাজ করাকে নিন্দা করেছেন। এই আন্দাজ করাই হল প্রাকৃতিক নিয়মাবলী সম্বন্ধে প্রাক্-কল্পনা তৈরি করা। বেকন্ মনে করেন যে "নিরীক্ষণ" ও "অপসরণ"ই প্রাকৃতিক নিয়ম আবিষ্কারের পক্ষে যথেষ্ট। কিন্তু এ রকম মতবাদ স্পষ্টই ভুল; কারণ নিরীক্ষণ ও অপসরণ সফল হতে হলে প্রাক্-কল্পনার ব্যবহার না করে উপায় নেই। নিরীক্ষণ তো এলোমেলো দেখে যাওয়া নয়, নির্দিষ্টভাবে উদ্দেশ্যমূলক প্রত্যক্ষ করা। এই উদ্দেশ্য হল ঘটনার ব্যাখ্যা দেওয়া; প্রকৃত ব্যাখ্যা যতক্ষণ অজ্ঞাত ততক্ষণ তার সম্বন্ধে আন্দাজ করতে না পারলে কাজ চলবে কেমন ভাবে? আবার অপসরণ-এর উদ্দেশ্য হল অপ্রয়োজনীয় ঘটনাকে বর্জন করে ঠিক প্রয়োজনীয় ঘটনাটুকুর ওপরই দৃষ্টি আবদ্ধ করা। কিন্তু প্রকৃত কারণ সম্বন্ধে যখন কোন জ্ঞান নেই তখন সে সম্বন্ধে একটি প্রাক্-কল্পনা না থাকলে কী ভাবে এই বর্জন করা সম্ভব? তাই বেকন্-এর প্রাক্-কল্পনাকে নিন্দা করার কোনো অধিকার নেই। এই দিক থেকে নিউটনও বেকনের পদাঙ্কসরণ করেন বলে মনে হয়। নিউটন বলেন hypotheses non fingo, অর্থাৎ আমি প্রাক্-কল্পনা কল্পনা করি না। অবশ্য আধুনিক অর্থে প্রাক্-কল্পনাকে নিউটন নিন্দা করেন না। প্রাক্-কল্পনা বলতে তিনি বোঝেন অসম্পূর্ণ ভিত্তির ওপর নির্ভর করে তাড়াহুড়োয় একটা অপরিণত কিছু আন্দাজ করে বসা। একে তিনি ঠিকই নিন্দা করেন। মিলের মতে, আরোহে প্রাক্-কল্পনার স্থান মোটামুটি গৌণ। কারণ তাঁর মতে আরোহ

আবিষ্কারের" চেয়ে "প্রমাণ" নিয়েই ব্যস্ত। Whewell-এর মতবাদ একেবারে উল্টো। —তিনি বলেন আরোহের উদ্দেশ্য "আবিষ্কার", "প্রমাণ" নয়। তাই তিনি প্রাক্-কল্পনার ওপর খুবই জোর দেন। এখানে বলে রাখা দরকার যে আরোহ, প্রমাণ বা আবিষ্কার যাই নিয়েই ব্যস্ত থাকুক না কেন, আরোহ-মূলক তর্কবিদ্যায় প্রাক্-কল্পনার মূল্য কোনো মতেই অস্বীকার করা যায় না। একথা অবশ্যই ঠিক যে আসলে প্রাক্-কল্পনা তৈরি করা হল আবিষ্কারের মেধার কাজ, এবং তাই ঠিক কী ভাবে প্রাক্-কল্পনা তৈরি করতে হবে তর্কবিদ্যায় তার আলোচনা করা সম্ভব নয়। কিন্তু ঠিক কোন কোন ঘটনা থেকে প্রাক্-কল্পনা তৈরি করা সম্ভব, প্রাক্-কল্পনা তৈরি করার আগে ঠিক কী কী সর্ত মানলে প্রাক-কল্পনাকে বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের ভিত্তি বলে মানা সম্ভব হবে এবং প্রাক্-কল্পনা তৈরি করার পর কীভাবে তাকে প্রমাণ বা অপ্রমাণ করা যায়, এই সব তর্কবিদ্যা নিশ্চয়ই আলোচনা করতে বাধ্য।

তাহলে আরোহে প্রাক্-কল্পনার ঠিক কী অবদান? "আরোহ" শব্দটি বহু অর্থবাচক। কখনো বা তার দ্বারা বোঝানো হয় সামান্য বাক্য স্থাপন করবার "পদ্ধতি", কখনো বা তার দ্বারা বোঝানো হয় এই পদ্ধতির "পরিণতি", যে "সামান্য" বাক্যটি তাকেই।

তিনটি স্তর

আরোহ বলতে যদি সামান্য বাক্য আবিষ্কার ও প্রমাণ করবার "পদ্ধতি" বুঝি তাহলে আমরা বলতে পারি প্রাক-কল্পনাই হল আরোহের সূত্রপাত। একটি সামান্য নিয়ম আবিষ্কার ও প্রমাণ করবার আগে সেটি যে কী রকম হওয়া সম্ভব সে সম্বন্ধে একটা মোটামুটি ধারণা থাকা দরকার—এই আনুমানিক ধারণাই হল প্রাক্-কল্পনা। এমন কি নিরীক্ষণ-এর স্তরেও আমাদের প্রত্যক্ষ জ্ঞানের নিয়ন্ত্রণ করবার জন্য প্রাক্-কল্পনা প্রয়োজন।

অপরপক্ষে, যদি "আরোহ" বলতে অনুসন্ধানের "ফল" স্বরূপ যে "সামান্য" বাক্য পাওয়া যায় তাকেই বোঝানো হয় তাহলে বলা চলে যে প্রাক্-কল্পনাই হল আরোহের প্রথম অবস্থা। প্রথম অবস্থায় শুধু অনুমানিক ধারণা বা প্রাক্-কল্পনাটুকুই থাকে। প্রাক্-কল্পনাকে যাচাই (verify) করা হলে তা আরোহের স্তরে ওঠে।

§ ৩। প্রাক্-কল্পনার সংজ্ঞা (Definition of Hypothesis)।

মিল্ প্রাক্-কল্পনার যে সংজ্ঞা দিয়াছেন তার ভাবার্থ এই: প্রাক্-কল্পনা হল একটি আনুমানিক ধারণা। আমরা যখন এই ধারণাটি করি তখন সম্পূর্ণ প্রমাণ পাওয়া যায় না, এমন কি যেটুকু প্রমাণ পাওয়া গেছে তা অপর্যাপ্ত জেনেও আমরা এ ধারণা করি। উদ্দেশ্য হচ্ছে এই ধারণা থেকে কতকগুলি সিদ্ধান্ত টানা। যদি দেখা যায় এই সিদ্ধান্তগুলির জ্ঞাত সত্যের সঙ্গে মিল আছে, তাহলে আমরা বলি আনুমানিক ধারণাটি সত্য, অন্ততঃ সত্য হওয়া সম্ভব।

প্রকৃত সম্বন্ধ অতএব প্রাক্-কল্পনার মধ্যে নিম্নোক্ত তিনটি স্তর রয়েছে:

(১) নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কয়েকটি ঘটনা পাওয়া যায়, তার ব্যাখ্যা প্রয়োজন। যেমন সূর্যগ্রহণ বা চন্দ্রগ্রহণ। কী তার ব্যাখ্যা? কিম্বা একটি আপেলকে মাটির দিকে পড়তে দেখা গেল কেন? এ ঘটনার কোনো না কোনো ব্যাখ্যা নিশ্চয়ই থাকা উচিত।

(২) এই যে সব ঘটনার ব্যাখ্যা দরকার সেগুলিকে ব্যাখ্যা করবার জন্যে প্রাক্-কল্পনা বা একটা "আনুমানিক ধারণা" করা হোক। এই স্তরে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে যে সমস্যা পাওয়া যায়

ব্যাখ্যার পক্ষে তা মোটেই পর্যাপ্ত নয়। তাই অন্যেই আনুমানিক ধারণা করা দরকার।

(৩) এই আনুমানিক ধারণা করার পেছনে মনে মনে একটা কথা রয়েছে : এই আনুমানিক ধারণা থেকে আমরা যদি কোনো সিদ্ধান্ত নির্ণয় করি আর যদি দেখি সিদ্ধান্তটির সঙ্গে বাস্তব ঘটনার মিল রয়েছে তাহলে বুঝবো প্রাক্-কল্পনাটি যথার্থ কিম্বা অন্তত সেটির পক্ষে যথার্থ হওয়াই খুব সম্ভব ; যদি দেখি বাস্তব ঘটনার সঙ্গে সেই সিদ্ধান্তের কোন মিল নেই তাহলে প্রাক্-কল্পনাটিকে সম্পূর্ণ অপ্রয়োজনীয় বলে বর্জন করে আমরা নতুন একটি প্রাক্-কল্পনা তৈরি করবো ; তাই প্রাক্-কল্পনার মধ্যে অবরোহ এবং সমর্থনের স্থান আছে।

লৌকিক প্রাক্-কল্পনা

দৈনন্দিন জীবনে আমরা যে সব অভিজ্ঞতার সম্মুখীন হই সে সব ঘটনাকে ব্যাখ্যা করবার জন্যে ক্রমাগতই মনে মনে আনুমানিক ধারণা গড়ে তুলি। বাড়ি ফিরে যদি দেখি জানালার কাঁচ ভাঙা তাহলে মনে মনে ভাবি কেউ হয়ত ইট ছুঁড়েছিলো, তাই ভেঙেছে। আনুমানিক ধারণার ওপর নির্ভর করে ঘরে ইটের টুকরো খুঁজি, যদি খুঁজে পাই তাহলে বুঝতে পারি ধারণাটি ঠিক হয়েছিলো। কাছাকাছি ইটের টুকরো খুঁজে না পেলে সে ধারণাটি ফেলে দিয়ে অন্য আর একটি ধারণা গড়ি—হয়ত হাওয়ার জানালার কপাট খুব জোরে বন্ধ হয়েছিলো, তাই কাঁচ ভেঙেছে। এই রকম একের পর এক ধারণা ; কিম্বা কেউ কলেরায় আক্রান্ত হয়েছে শুনে আমরা মনে করি সে নিশ্চয়ই অপরিষ্কার জল পান করেছিল। যখনই কোনো নতুন ধরণের ঘটনা আমাদের চোখে পড়ে তখনই আমরা তার আন্দাজ করতে চেষ্টা করি। তাই দৈনন্দিন জীবনে আমরা প্রায়ই প্রাক্-কল্পনা গড়ে থাকি।

উপরোক্ত উদাহরণ থেকেই প্রাক্-কল্পনার সাধারণ প্রয়োজনীয়তা বুঝতে পারা যাবে; কিন্তু বৈজ্ঞানিক অর্থে যে কোন রকম আন্দাজ করাই প্রাক্-কল্পনা নয়। কোনো আনুমানিক ধারণার পক্ষে প্রাক্-কল্পনা পর্যায়ভুক্ত হতে হলে কয়েকটি শর্ত মানা দরকার। কিন্তু লৌকিক ও বৈজ্ঞানিক উভয় অর্থেই প্রাক্-কল্পনা হল কোনো ঘটনা বা ঘটনাবলীকে ব্যাখ্যা করবার পক্ষে প্রয়োজনীয় আনুমানিক ধারণা। বৈজ্ঞানিক প্রাক্-কল্পনার বিখ্যাত উদাহরণ হল—নিউটন আপেলকে মাটির দিকে পড়তে দেখে আন্দাজ করলেন মাটির শক্তি হয়ত তাকে টানে। এই আনুমানিক ধারণাটি পরে সত্য বলে প্রমাণিত হয় এবং তাই শেষ পর্যন্ত মধ্যাকর্ষণ নিয়মে পরিণত হয়।

বৈজ্ঞানিক প্রাক্-কল্পনা

তাই প্রাক্-কল্পনাকে ব্যাখ্যা করবার একটা চেষ্টা করতে হবে। "প্রাক্-কল্পনা" হল কয়েকটি বা কোনো ঘটনাকে বৈজ্ঞানিক-ভাবে ব্যাখ্যা করবার জন্যে আনুমানিক ধারণা।

৪। তিন রকম প্রাক্-কল্পনা (Three Forms of Hypothesis)।

আনুমানিক ধারণার বিভিন্নতার জন্যে তিন রকমের বিভিন্ন প্রাক্-কল্পনা হওয়া সম্ভব—কোনো নিয়ম-বিষয়ক প্রাক্-কল্পনা; কোনো agent বা কর্তা-সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনা; এবং তৃতীয়ত, পারিপার্শ্বিক ব্যবস্থা সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনা

তিন রকম প্রাক্-কল্পনা

(১) নিয়ম-বিষয়ক প্রাক্-কল্পনা (Hypothesis concerning Law)।

Agent বা কর্তাকে জানা আছে; কিন্তু কী প্রণালীতে সেই কর্তা কাজ করে তা জানা নেই; এক্ষেত্রে কর্তার কার্যপ্রণালী সম্বন্ধে

প্রাক্-কল্পনা (hypothesis concerning law) তৈরি করতে হয়। দৈনন্দিন জীবন থেকে উদাহরণ দেওয়া যাক: বাড়ীতে চুরি হয়েছে কিন্তু চোর কী ভাবে চুরি করেছে জানা নেই। কিম্বা বিজ্ঞানের ক্ষেত্র থেকে উদাহরণ নেওয়া যায়: মাধ্যাকর্ষণ সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনা এই জাতের। পৃথিবী, পৃথিবীর প্রতি পড়ন্ত বস্তু, সূর্য, চন্দ্র এবং অন্যান্য গ্রহ, নক্ষত্র প্রভৃতি কর্তাগুলির কথা জানা ছিল। কিন্তু কী প্রণালীতে এগুলি কাজ করে তা জানা ছিল না। তাই একটি প্রাক্-কল্পনা হল, তার নামই Gravitition বা মাধ্যাকর্ষণ।

(২) কর্তা-সম্বন্ধীয় প্রাক-কল্পনা (**Hypothesis concerning Agent**)।

Law বা নিয়ম জানা আছে অর্থাৎ অন্যান্য ক্ষেত্রে কী ভাবে এই জাতীয় ঘটনা ঘটেছে তা জানা আছে, কিন্তু আলোচ্য ক্ষেত্রে ঠিক কিসের জন্যে এ ধরণের ঘটনা ঘটেছে তা জানা নেই। এ অবস্থায় কর্তা-সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনা তৈরি করতে হয়। যথা—ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ সম্বন্ধে প্রাক্-কল্পনা। নেপচুন গ্রহ এই জাতীয় প্রাক্-কল্পনার ফলে আবিষ্কৃত হয়েছিল: মাধ্যাকর্ষণ শক্তির কথা জানা ছিল এবং জানা ছিল এই নিয়ম অনুসারে Uranus গ্রহের কোন পথে চলা উচিত। কিন্তু দেখা গেল Uranus ঠিক সে পথে চলছে না। তখন সাময়িকভাবে ধারণা করা হল যে আকাশে কোন অজানা গ্রহের আকর্ষণের জন্যে এমনটা হচ্ছে। পরে সেই অজানা কর্তা (agent) আবিষ্কৃত হল। তার নাম নেপচুন গ্রহ।

(৩) পারিপার্শ্বিক ব্যবস্থা সম্বন্ধায় প্রাক্-কল্পনা (Hypothesis concerning Collocation)।

যে বিশেষ পারিপার্শ্বিক ব্যবস্থার জন্যে কার্য সম্পাদিত হয় তাকে "Collocation" বলে। দাহ্য বস্তুর স্তূপের ওপর দেশলাই-এর কাঠি জেলে দিলে আগুন জলে উঠে; এখানে দাহ্য বস্তুর স্তূপ হল collocation। কার্যের পক্ষে কর্তা (দেশলাই-এর কাঠি) সম্পূর্ণভাবে দায়ী নয়, collocation-এরও দায়িত্ব আছে। যেখানে কর্তা সম্বন্ধে জ্ঞান আছে অথচ collocation সম্বন্ধে জ্ঞান নেই, সেখানে collocation সম্বন্ধে প্রাক্-কল্পনা করার দরকার হয়। উদাহরণ: Ptolemaic System অনুসারে পৃথিবীকে বিশ্বের কেন্দ্র মনে করা হত, মনে করা হত সূর্য, চন্দ্র প্রভৃতি সকলেই পৃথিবীর চারিদিকে ঘোরে। কিন্তু Copernicus গ্রহ নক্ষত্রের collocation সম্বন্ধে একটি প্রাক্ কল্পনা খাড়া করলেন, সেই প্রাক্-কল্পনা অনুসারে সৌরজগতের কেন্দ্র সূর্য, এবং পৃথিবী প্রভৃতি গ্রহগুলি সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে। পরে এই প্রাক্-কল্পনা সত্য বলে প্রমাণিত হয়েছে।

এখানে মনে রাখা দরকার যে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে Collocation এবং কর্তা, দুয়ে মিলেই কারণ। তাই কোনো কোনো পণ্ডিত বলেন প্রাক্ কল্পনা দুরকমের নিয়ম বিষয়ক প্রাক্-কল্পনা (Hypothesis concerning Law) এবং কারণ বিষয়ক প্রাক্-কল্পনা (Hypothesis concerning Cause)।

তাই বলে একথা মনে করা উচিত নয় যে প্রত্যেক ক্ষেত্রে এই ভিন্নজাতীয় প্রাক্-কল্পনা সম্পূর্ণ স্বতন্ত্রভাবে দাঁড় করান হয়। বরং অনেক সময় এগুলি পরস্পরের সঙ্গে মিশ্রিত অবস্থায় থাকে। যথা—আলোকের সঞ্চালন (transmission of light) সম্বন্ধে প্রাক্-কল্পনা গড়তে গিয়ে বৈজ্ঞানিকরা কর্তা (Ether) এবং নিয়ম (এক বিশেষ

জাতীয় transmission of waves বা তরঙ্গ সঞ্চার) উভয় সম্বন্ধেই মিশ্র প্রাক্-কল্পনা দাঁড় করিয়েছেন।

§ ৫। যথার্থ প্রাক্-কল্পনা সম্বন্ধে সর্তাবলী (Conditions of Legitimate Hypothesis)।

প্রাক্-কল্পনা হল আনুমানিক ধারণা। কিন্তু যে কোন রকম আনুমানিক ধারণা বৈজ্ঞানিক প্রাক-কল্পনা নয়। যথাযথ প্রাক-কল্পনা হিসেবে বিজ্ঞানে স্বীকৃত হতে হলে প্রাক-কল্পনাকে কয়েকটি সর্ত মানতে হবে। এই সর্তগুলি মানলে প্রাক্-কল্পনাকে "সঙ্গত" বা "যথার্থ" বলা হয়। সেই সর্তগুলি হল :

সঙ্গত প্রাক্-কল্পনার সর্ত

(১) প্রাক্-কল্পনার পক্ষে আত্মবিরোধী বা আজগুবি হওয়া চলবে না ; প্রাক্-কল্পনা ধারণাযোগ্য ও নির্দিষ্ট হওয়া দরকার।

প্রাক্-কল্পনা আত্মবিরোধী হলে চলবে না, ধারণাযোগ্য ও সুসঙ্গত হতে হবে। যথা, এক কারণের জন্যেই বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিভিন্ন ঘটনা ঘটেছে একথা ভাবা চলবে না।

প্রাক-কল্পনা "নির্দিষ্ট" হওয়া উচিত — অনির্দিষ্ট হলে চলবে না। বিশেষ কোন ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্যে প্রাক্-কল্পনা গড়া হয় বটে কিন্তু যদি প্রাক্-কল্পনা অস্পষ্ট হয় তাহলে ঘটনাটির ব্যাখ্যা হয় না। যথা ভূমিকম্পের কারণ হল পৃথিবীর নীচে "কোনো এক রকম" গোলমাল— একথা বললে চলবে না। সঙ্গত প্রাক্-কল্পনার পক্ষে সেই গোলমালের স্বরূপ সম্বন্ধে স্পষ্ট কিছু বলতে হবে।

আত্মবিরোধী বা আজগুবি হলে চলবে না

প্রাক্-কল্পনা আজগুবি হলে চলবে না। যদি কাউকে খুঁজে

পাওয়া না যায় তাহলে একথা বলা চলবে না যে হয়ত পরীর দল তাকে পরীর দেশে নিয়ে গিয়েছে। কিম্বা, একথা বলা চলবে না যে পৃথিবী একটি সাপের ফণার ওপর বসানো; কিম্বা সূর্যগ্রহণের বা চন্দ্রগ্রহণের আসল কারণ রাহু মাঝে মাঝে এগুলিকে খেয়ে ফেলে।

এখানে বলে রাখা ভালো যে এই সর্ত শেষ পর্যন্ত খুব মূল্যবান বলে স্বীকৃত হতে পারে না; কারণ অনেক কথা কয়েকজনের কাছে আজগুবি বলে প্রতিভাত হলেও অন্যের কাছে আজগুবি বলে প্রতিভাত নাও হতে পারে। বস্তুত কোন কোন বিশেষ যুগে যে সব কথাকে আজগুবি মনে করা হয়েছিলো, অনুবর্তী কালে দেখা গেল সে সব কথা বাস্তবিকই সত্য। কলম্বাস (১৪৫১—১৫০৬) প্রাক্-কল্পনা হিসেবে বললেন যে তখন যে-কটি মহাদেশ জানা ছিলো সেইকটি মহাদেশ ছাড়াও আর একটি মহাদেশ আছে। তখন সে যুগের জ্ঞানী পণ্ডিতদের দল মাথা নেড়ে বলেছিলেন এ কল্পনা নেহাতই আজগুবি; কিন্তু নতুন মহাদেশ আমেরিকা আবিষ্কৃত হল। এইভাবে এক যুগে মানুষের মনে হোত যে পৃথিবীর পক্ষে সূর্য প্রদক্ষিণ নেহাতই আজগুবি কথা; কিম্বা পৃথিবীর আকার যে গোল সে কথাও এক যুগের মানুষ আজগুবি বলে মনে করতো।

(২) সুনিশ্চিত সত্যের সঙ্গে প্রাক্-কল্পনার বিরোধ থাকলে চলবে না।

প্রাক্ কল্পনার সঙ্গে অন্যান্য সুনিশ্চিত সত্য বা নিয়মের বিরোধ থাকা উচিত নয়। অর্থাৎ এই সর্ত অনুসারে অতীতে যে জ্ঞান লাভ হয়েছে সে সম্বন্ধে অজ্ঞ হলে চলবে না। কয়েকটা কথা মোটামুটি নিশ্চিতভাবে প্রমাণিত হয়ে গিয়েছে এবং যে নতুন মতবাদ এই সব সুনিশ্চিত সত্যের সঙ্গে খাপ খায় না সেগুলির প্রতি সন্দিহান হওয়া উচিত। জ্ঞানের এক

অন্য সত্যের সঙ্গে বিরোধ থাকবে না

অংশের সঙ্গে অন্য অংশের বিরোধ থাকা উচিত নয়। তাই সুনিশ্চিত সত্যের বিরুদ্ধে যায় এমন কোন নিয়মের যদি কেউ অনুবর্তন করতে চান তাহলে এই নতুন নিয়ম ভ্রান্ত হওয়াই সম্ভব।

কিন্তু এই সর্তের অর্থ এমন কথা মনে করা উচিত নয় যে সমস্ত নতুন প্রাক্-কল্পনা পূর্ব-পরিচিত নিয়মের বিরুদ্ধে কিছুতেই যেতে পারে না। আসলে, এই সর্ত অনুসারে শুধু যে-সব নিয়ম সম্বন্ধে সম্পূর্ণ সুনিশ্চিত প্রমাণ আছে সেই নিয়মের বিরুদ্ধে কোনো প্রাক্-কল্পনা গড়া উচিত নয়। কখনো কখনো, এমন সব "কারণ" সম্বন্ধে প্রাক্-কল্পনা তৈরি করতে হয়, যার অনুরূপ কোন কারণ সম্বন্ধে আমাদের কোন জ্ঞান নেই। তা যদি না হয় তাহলে তো মনে করতে হবে মানুষের জ্ঞান চরম সত্যে পৌঁছে গিয়েছে; অথচ আসলে বিজ্ঞান নিত্যই জ্ঞানের নতুন স্তরে যাবার চেষ্টা করছে এবং নিত্যই জ্ঞানের সীমা বৃদ্ধি করছে। তাই এক যুগের প্রিয় মতবাদ বর্জন করে নতুন যুগে নতুন মতবাদ দেখা দেয়। তাই এই নিয়মের ওপর খুব বেশী গুরুত্ব দিলে চলবে না; একে বরং সাবধানতা-সূচক নিয়ম মনে করাই উচিত।

(৩) প্রাক্-কল্পনা বাস্তব ঘটনার ওপর প্রতিষ্ঠিত হওয়া চাই এবং তার বিষয় হিসেবে থাকা চাই একটি "অস্তিত্বশীল কারণ" ("Vera Causa")।

প্রথমে সুরু করতে হবে কয়েকটি ঘটনাকে নিরীক্ষণ করে। ঘটনাকে সংস্কারমুক্ত ভাবে নিরীক্ষণ করার পরই প্রকৃত প্রাক্-কল্পনা তৈরি করার কথা ওঠে। তারপর প্রাক্-কল্পনা যখন যাচাই করা হবে তখন আবার বাস্তব ঘটনা নিরীক্ষণ করতে হবে এবং এবারও সংস্কারমুক্ত

অস্তিত্বশীল 'কারণ' হবে।

ভাবে। তাই আরম্ভ ও প্রমাণ-সংগ্রহ উভয় দিক থেকেই প্রাক্-কল্পনা বাস্তব ঘটনার ওপর নির্ভর করে।

প্রাক্-কল্পনার বিষয় যদি কর্তা (agent) বা কারণ (cause) হয় তাহলে সেই কারণ অস্তিত্বশীল কারণ (Vera Causa) হতে হবে। নিউটন বলেন ঘটনার ব্যাখ্যা করতে গিয়ে শুধুমাত্র অস্তিত্বশীল কারণকে স্বীকার করা সম্ভব। Vera Causa-র অর্থ হল "অস্তিত্বশীল কারণ"। অবশ্য এই শব্দের দ্বারা শুধুমাত্র সেই কারণকে বোঝান উচিত নয়, যার সত্তা বাস্তবিকই জানা গিয়েছে, কিম্বা যাকে ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে প্রত্যক্ষ করা সম্ভব। এই অর্থে শব্দটি ব্যবহার করলে অণু বা ether সম্বন্ধে প্রাক্-কল্পনা করা চলে না। কেননা, atom বা ether-কে ইন্দ্রিয় দিয়ে প্রত্যক্ষ করা যায় না। অস্তিত্বশীল কারণের অর্থ হওয়া উচিত "এমন কারণ যার অস্তিত্ব মানা যুক্তিসঙ্গত, এবং যার অস্তিত্ব আত্মবিরোধী নয়।" তাছাড়া অণু বা Ether জাতীয় কারণকে প্রত্যক্ষ ভাবে জানা না গেলেও পরোক্ষভাবে জানা যায়, কেননা তাদের কার্যাবলীকে ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে প্রত্যক্ষ করা সম্ভব। বেন এগুলিকে বলেন—"**Representative Fiction**"।

এই সর্তের আসল ইঙ্গিত হল প্রাক্-কল্পনার নামে নিছক কল্পিত কোন ধারণাকে চালিয়ে দেওয়া চলবে না। কুসংস্কারের জন্যে অনেক সময় অনেক লোকে মন্ত্র তন্ত্র জাতীয় অনেক নিছক কল্পিত কারণকে বাস্তব কারণ বলে মনে করেন। সেগুলি নেহাতই কল্পিত কারণ, কেননা সেগুলির সত্তা মানব অভিজ্ঞতার বাইরে।

(৪) প্রাক্-কল্পনা যাচাই হবার উপযুক্ত হওয়া চাই।

প্রাক্-কল্পনা যাচাই হবার উপযুক্ত হওয়া দরকার; অর্থাৎ প্রাক-কল্পনাকে প্রমাণ বা অপ্রমাণ-সাপেক্ষ হতে হবে। প্রাক্-কল্পনা

থেকে এমন সিদ্ধান্ত নির্ণয় করার সম্ভাবনা থাকা চাই যে সিদ্ধান্তকে বাস্তব ঘটনার সঙ্গে মিলিয়ে দেখা যায়। যে প্রাক্-কল্পনা থেকে কোনো সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না তার কোনো মূল্য নেই। সেটি হবে নিছক কল্পনা এবং তার কোন মূল্য থাকবে না, কারণ তাকে প্রমাণও করা যাবে না অপ্রমাণও করা যাবে না। তাই প্রাক্-কল্পনার পক্ষে অনিবার্যভাবে এই লক্ষণ থাকা দরকার যে তার থেকে কিছু নির্ণয় করা সম্ভব হতে হবে এবং তবেই প্রাক্-কল্পনাটি ভবিষ্যৎ অনুসন্ধানের পক্ষে কার্যকরী হতে পারবে।

যাচাই হবার উপযুক্ত হবে

তাই কোনো ঘটনার কারণ নির্দেশ করতে গিয়ে আমরা যদি বলি ভূত প্রেতের মতো এক রকমের কর্তা এই ঘটনার কারণ তাহলে চলবে না। এখানে. উক্ত কর্তাকে প্রমাণ বা অপ্রমাণ কিছুই করা সম্ভব নয়। কিন্তু Ether জাতীয় কোনো কর্তা যখন "কারণ" হিসেবে গ্রহণ করা হয়, তখন অবশ্য তাকে সাক্ষাৎ প্রত্যক্ষের সাহায্যে প্রমাণিত করা সম্ভব নয়, কিন্তু তবুও অন্যান্য অভিজ্ঞতালব্ধ বস্তুর সঙ্গে এর সাদৃশ্য কল্পনা করা হয়; যথা মনে করা হয় এটি স্থিতিস্থাপক (elastic), এটি স্পন্দন গ্রহণ করতে পারে, এটি দেশময় পরিব্যাপ্ত ইত্যাদি. ইত্যাদি। অভিজ্ঞতালব্ধ অন্যান্য বস্তুর সঙ্গে এর সাদৃশ্য আছে বলেই এর থেকে সিদ্ধান্ত নির্ণয় করা সম্ভব এবং সেই সব সিদ্ধান্তকে বাস্তব ঘটনার সঙ্গে মিলিয়ে দেখা সম্ভব।

কোনো কোনো পণ্ডিত অবশ্য প্রাক্-কল্পনার পক্ষে প্রয়োজনীয় আরও কয়েকটি সর্তের উল্লেখ করেন। কিন্তু সে সব সর্ত আসলে প্রাক্-কল্পনার "সঙ্গত" হবার সর্ত নয়, "প্রমাণিত" হবার সর্ত। তাই সেগুলিকে "সর্ত" না বলে "প্রমাণ-পদ্ধতি বলা যায়: প্রাক্-কল্পনা তৈরি করবার সময় যে-সব বিষয়ে সচেতন থাকা দরকার সে-সব

বিষয়কেই প্রকৃত পক্ষে "সর্ত" বলা উচিত। তৈরি হবার পর তাকে প্রমাণ করা হল অন্য ব্যাপার। Carveth Read বলেন, "নির্দিষ্ট" ও "প্রমাণযোগ্য" হওয়া ছাড়া আর কোন সর্তকেই সঙ্গত প্রাক্-কল্পনার "সর্ত" বলা উচিত নয়—এ দুটি গুণ না থাকলে কোনো তর্ক-বাক্যকেই প্রাক্-কল্পনা বলা চলে না।

§ ৬। প্রাক্-কল্পনার প্রমাণ (Proof of Hypothesis)।

প্রাক্-কল্পনা হল একটি আনুমানিক ধারণা। কিন্তু যে কোন ধারণাই প্রাক্-কল্পনা নয়। ধারণাটি কয়েকটি সর্ত মানলে তবেই "সঙ্গত" প্রাক্-কল্পনা হয়ে দাঁড়াতে পারে। সঙ্গত প্রাক্-কল্পনার ওপর নির্ভর করে বৈজ্ঞানিক গবেষণা অগ্রসর হয়। এখন প্রশ্ন হল: সঙ্গত প্রাক্-কল্পনাকে প্রমাণ করা যাবে কেমন করে? সঙ্গত প্রাক্-কল্পনা প্রমাণিত হলে পর তবেই তা নিয়মের (theory বা law) পর্যায়ে পৌঁছায়। নিম্নোক্ত পদ্ধতিতে প্রাক্-কল্পনাকে পরীক্ষা করে দেখলে তবেই বোঝা যাবে যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করবার জন্য প্রাক্-কল্পনাকে গড়া হয়েছে সেই ঘটনাকে প্রাক্-কল্পনাটি সত্যিই ব্যাখ্যা করতে পারে কি না।

(১) প্রাক্-কল্পনার প্রমাণের পক্ষে প্রথম প্রয়োজন হল সমর্থন (Verification)।

"সমর্থন" মানে বাস্তব ঘটনার সম্মুখীন হওয়া। সমর্থন দুরকমের হতে পারে—প্রত্যক্ষ (direct) এবং পরোক্ষ (indirect)। সাক্ষাৎ নিরীক্ষণ বা পরীক্ষণ দ্বারা সমর্থন করা হলে তাকে "প্রত্যক্ষ সমর্থন" বলা হবে কিন্তু "পরোক্ষ সমর্থন" হল অবরোহ এবং "সুসঙ্গত ঘটনা সংকলন।"

সাক্ষাৎভাবে বা পরোক্ষভাবে প্রমাণিত হওয়া চাই

অভিজ্ঞতালব্ধ ঘটনা যদি প্রাক্-কল্পনাকে সোজাসুজি সমর্থন করে তাহলে বলা হয় প্রাক্-কল্পনাটি সাক্ষাৎভাবে সমর্থিত হল। নিরীক্ষণ বা পরীক্ষণ-এর সাহায্যেই তা করা সম্ভব। নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে যদি দেখা যায় যে যেখানে কারণটি আছে বলে মনে হয়েছিলো সেখানে সত্যিই কারণটি রয়েছে তাহলে বুঝতে হবে প্রত্যক্ষ সমর্থন হয়ে গেল। উদাহরণ : Uranus নামক গ্রহের পক্ষে যে পথে চলা উচিত ছিল, সে পথে সেটি চলছে না, প্রাক্-কল্পনা হিসেবে মনে করা হল আকাশে অন্য কোন গ্রহের আকর্ষণই এর কারণ। পরে নিরীক্ষণ করে দেখা গেল সত্যিই সে রকম অপর একটি গ্রহ রয়েছে, তার নাম নেপচুন। প্রাক্-কল্পনাটির প্রত্যক্ষ সমর্থন হল। একই ভাবে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে প্রাক্-কল্পনাকে যাচাই করা সম্ভব। উদাহরণ : বায়ু থেকে সংগৃহীত অক্সিজেন অন্যভাবে সংগৃহীত অক্সিজেনের চেয়ে সামান্য বেশী ভারী হতে দেখা গেল। বৈজ্ঞানিক প্রাক্-কল্পনা করলেন—বায়ু থেকে সংগৃহীত অক্সিজেনের সঙ্গে নিশ্চয়ই অন্য গ্যাসের মিশ্রণ রয়েছে। পরীক্ষা করে দেখা গেল বায়ু থেকে সংগৃহীত অক্সিজেন থেকে নিছক অক্সিজেনকে বাদ দিলেও অন্য আর একটি গ্যাস বাকি পড়ে থাকে, আরগন্ (Argon) নামক গ্যাস। এই ভাবে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে প্রাক্-কল্পনাটি সোজাসুজি যাচাই করা হয়ে গেল।

সমর্থন অনেক সময় "পরোক্ষ" হয়। যেখানে সোজাসুজি নিরীক্ষণ বা পরীক্ষণ সম্ভব নয়, সেখানে প্রাক্-কল্পনা থেকে সিদ্ধান্ত নির্ণয় করে সেই সিদ্ধান্তকে বাস্তব ঘটনার সঙ্গে মিলিয়ে দেখতে হয়। Ether বা অণু (atom) জাতীয় প্রাক্-কল্পনাকে সোজাসুজি নিরীক্ষণ বা পরীক্ষণ-এর সাহায্যে যাচাই করা সম্ভব নয়—এগুলি অভিজ্ঞতার আওতায় আসে না। এই সব ক্ষেত্রে আমরা প্রাক্-কল্পনা থেকে সিদ্ধান্ত নির্ণয় করি এবং সেই সিদ্ধান্তকে বাস্তব ঘটনার সঙ্গে মিলিয়ে দেখতে চাই। নিশ্চিত

সিদ্ধান্তের সঙ্গে বাস্তব ঘটনার মিল থাকলে প্রাক্-কল্পনাকে যথার্থ বলে স্বীকার করে নেওয়া হয়; যদি সে মিল না থাকে তাহলে প্রাক্-কল্পনাটিকে ভ্রান্ত বলে বর্জন করা হয়। সমর্থনকে এখানে "পরোক্ষ" বলা হয় কারণ যে ঘটনাকে প্রকৃত কারণ বলে মনে করা হয়েছে সে ঘটনাকে প্রত্যক্ষ ভাবে দেখা যাচ্ছে না। কখনো কখনো পরোক্ষ সমর্থনের অন্য আর এক রূপ হতে পারে—বিজ্ঞানের সমস্ত ক্ষেত্রেই যে সমান নিখুঁত সমর্থন করা সম্ভব তা মোটেই নয়। সে সব ক্ষেত্রে "সুসংগত ঘটনা সংকলন" করেই সন্তুষ্ট থাকতে হয়। যদি দেখি অনেক ঘটনা প্রাক্-কল্পনার সঙ্গে খাপ খাচ্ছে তাহলে সেইটুকুতেই সন্তুষ্ট থাকতে হবে; মনে করতে হবে ওইটুকু আপাতত সমর্থনের পক্ষে যথেষ্ট।

(২) ঘটনার ব্যাখ্যার জন্যে প্রাক্-কল্পনাটি পর্যাপ্ত হওয়া প্রয়োজন এবং একমাত্র সেই প্রাক্-কল্পনাই ঘটনাবলীকে প্রমাণ করে কি না দেখতে হবে।

প্রাক্-কল্পনা একমাত্র ও পর্যাপ্ত হবে

প্রাক্-কল্পনাকে প্রমাণ করার ব্যাপারে "সমর্থন" প্রথম সোপান মাত্র; কিন্তু প্রমাণ-এর কাজ সমর্থনেই সমাপ্ত নয়। সমর্থনের সঙ্গে প্রাক্-কল্পনার "প্রমাণ"কে এক মনে করা হল "অনুগকে স্বীকার" নামক অনুপপত্তির বশবর্তী হওয়া। প্রাক্-কল্পনার সমর্থনকে নিম্নোক্ত প্রাকল্পিক-নিরপেক্ষ ন্যায়ের আকারে ব্যক্ত করা হয়।

প্রাক্-কল্পনাটি যদি যথার্থ হয়, তাহলে তার ফলাফল সত্যি হবে।
তার ফলাফল সত্যি।
∴ প্রাক্-কল্পনাটি যথার্থ।

স্পষ্টই দেখা যাচ্ছে যে এখানে "অনুগকে স্বীকার অনুপপত্তি" ঘটেছে। তাই প্রাক্-কল্পনাকে নিঃসংশয়ে প্রমাণ করতে হলে

সমর্থন ছাড়াও আরও কিছু দরকার : যে ঘটনাকে ব্যখ্য করবার জন্যে প্রাক্-কল্পনাটি তৈরি করা হয় প্রাক্-কল্পনাটি সে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করবার পক্ষে সম্পূর্ণ পর্যাপ্ত হওয়া উচিত এবং এই ব্যাখ্যার পক্ষে এটি "একমাত্র" প্রাক্-কল্পনা হওয়া উচিত।

অনেক সময় দেখা যায় একাধিক প্রাক্-কল্পনা যেন একই ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে পারছে। এই সব প্রাক্-কল্পনার মধ্যে কোনটি যে আসলে ব্যাখ্যা করছে তা বোঝবার জন্যে বেকন্ যাকে বলেছেন "চরম দৃষ্টান্ত" (crucial instance), তার সাহায্য গ্রহণ করা দরকার। বহু "সম্ভাব্য" প্রাক্-কল্পনার মধ্যে মাত্র একটি প্রাক্-কল্পনাই যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে পারে—অন্য কোন প্রাক্-কল্পনা যাকে ব্যাখ্যা করতে পারে না—তাকেই "চরম দৃষ্টান্ত" (Crucial Instance) বলে। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ দুভাবেই চরম দৃষ্টান্ত পাওয়া সম্ভব। পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া গেলে তার নাম হয় "Experimentum Crucis" বা চরম পরীক্ষণ (Crucial Experiment)। বেকন্ বলেন crucial instance শব্দটি "the cross" বা finger post থেকে পাওয়া; রাস্তার মোড়ে এই সব crossকে দিক-নির্ণয়ের জন্য বসানো হয়। দুটো রাস্তার মোড়ে পৌঁছে কোন রাস্তা যে আমাদের গন্তব্য স্থানে ঠিক মতো নিয়ে যাবে এ বিষয়ে যখন নিশ্চিত হওয়া কঠিন, দিক-নির্দেশক চিহ্নই যেমন আমাদের নিশ্চিতভাবে দেখিয়ে দেয় ঠিক কোন দিকে অগ্রসর হওয়া উচিত, তেমনি চরম দৃষ্টান্তের সাহায্যেও বুঝতে পারা যায় বিভিন্ন প্রাক্-কল্পনার মধ্যে ঠিক কোনটি প্রমাণিত হচ্ছে। তাই জেভন্স্ বলেন চরম দৃষ্টান্ত যে শুধু একটি প্রাক্-কল্পনাকে স্থাপন করে তাই নয়, অন্যান্য প্রাক্-কল্পনাকেও খণ্ডন করে। অবশ্য পরীক্ষণ-এর সাহায্যে যদি চরম দৃষ্টান্তটি পাওয়া যায়, অর্থাৎ এটি যদি "experimentum crucis" হয়, তাহলে প্রমাণের

পক্ষে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া চরম দৃষ্টান্তের চেয়ে অনেক বেশী ভাল।

নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া চরম দৃষ্টান্তের উদাহরণ :

(১) ধরা যাক বাড়ীতে চুরি হয়েছে, চোরের সঙ্গে বাড়ীর চাকর-বাকরের যোগ ছিল কিনা জানা নেই। অনুসন্ধানের ফলে কাছাকাছি একটি আঁকা ছক পাওয়া গেল, সেই ছকে বাড়ীর মূল্যবান জিনিসপত্র কোথায় থাকবার কথা তা নির্দিষ্ট হয়েছে। এই ছকটিকে পাওয়া হল একটি চরম দৃষ্টান্ত হিসেবে কেননা এর সাহায্যে স্পষ্টই বুঝতে পারা যায় যে বাড়ীর চাকর-বাকরা চোরকে সন্ধান দিয়ে সাহায্য করেছিল। তাই এই দৃষ্টান্তের সাহায্যে বিভিন্ন প্রাক্-কল্পনার মধ্যে মাত্র একটি প্রাক্-কল্পনা প্রমাণিত হয়।

(২) আকাশের গ্রহ ইত্যাদির পরিস্থিতি সম্বন্ধে দুটি পরস্পর বিরোধী প্রাক্-কল্পনা ছিল : Ptolemaic প্রাক্-কল্পনা এবং Copernican প্রাক্-কল্পনা—প্রথমটির মতে পৃথিবী হল বিশ্বের কেন্দ্র, দ্বিতীয়টির মতে সূর্য হল সৌরজগতের কেন্দ্র। পরে দেখা গেল "আলোকের পথভ্রংশতা" (aberration of light) নামক ঘটনা একমাত্র Copernicus-এর প্রাক্-কল্পনার সাহায্যে ব্যাখ্যা করা যায়। এইটিই তাই চরম দৃষ্টান্ত।

Experimentum Crucis বা পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া চরম দৃষ্টান্তের উদাহরণ :

(১) একটা কাঁচের বোতলে খানিকটা গ্যাস রয়েছে—সেটা হাইড্রোজেন না অক্সিজেন তা জানা নেই। গ্যাসটির কোনো রং নেই, কোনো আস্বাদ নেই, কোনো গন্ধ নেই,—এবং বৈজ্ঞানিকেরা জানেন যে হাইড্রোজেন এবং অক্সিজেন উভয় গ্যাসেরই এই লক্ষণ। এক্ষেত্রে পরীক্ষণ-এর সাহায্য নেওয়া যায় : একটি জ্বলন্ত কাঠি

বোতলের মধ্যে পুরে দেখা যাক গ্যাসটি জ্বলে ওঠে কিনা। যদি জ্বলে ওঠে তা হলে বুঝতে হবে গ্যাসটি হাইড্রোজেন, কেননা অক্সিজেনের পক্ষে ওভাবে জ্বলে ওঠার কথা নয়। অতএব একে Experimentum Crucis-এর দৃষ্টান্ত বলতে হবে।

(২) Pisa-য় গ্যালিলিওর পরীক্ষণ: তখন ধারণা করা হত যে পড়ন্ত বস্তুর গতি তার ওজনের অনুরূপ; গ্যালিলিও উল্টো প্রাক্-কল্পনা দাঁড় করালেন—পড়ন্ত বস্তুর গতির সঙ্গে তার ওজনের কোনো সম্পর্ক নেই। একটি চরম পরীক্ষণের সাহায্যে তাঁর প্রাক্-কল্পনা প্রমাণিত হল: Pisa-র ঝুঁকে পড়া উচ্চ প্রাসাদ থেকে কয়েকটি অসমান ওজনের কামানগোলা মাটির দিকে ফেলে তিনি দেখান যে সবগুলি সমান গতিতে পড়ে।

(৩) Whewell বলেন প্রাক্-কল্পনাকে পরীক্ষা করবার আর একটি উপায় হল "Consilience of Induction"।

যে ঘটনার ব্যাখ্যা করবার জন্যে প্রাক্-কল্পনাটিকে ধরে নেওয়া হয়েছে সে ঘটনার ব্যাখ্যা ছাড়াও অন্যান্য ঘটনার ব্যাখ্যা করবার শক্তিকে "Consilience of Induction" বলা হয়। প্রাক্-কল্পনাটিকে মূলত এক রকমের ঘটনার ব্যাখ্যা করবার জন্যে ধরে নেওয়া হয়েছিল। কিন্তু সে ঘটনা ছাড়াও অনেক সময় প্রাক্-কল্পনাটি আরও নানান ঘটনার ব্যাখ্যা করতে পারে। একে Consilience of Induction বলা হয়। মাধ্যাকর্ষণ শক্তি প্রধানত পড়ন্ত বস্তুর গতিকে ব্যাখ্যা করবার জন্যে ভাবা হয়েছিল। পরে দেখা গেল সমুদ্রের জোয়ার ভাটাও এই প্রাক্-কল্পনার সাহায্যে ব্যাখ্যা করা যায়। অতএব প্রাক্-কল্পনাটি আরও ভালো করে প্রমাণিত হল।

অন্যান্য ঘটনাও ব্যাখ্যা করে।

(৪) Whewell প্রাক্-কল্পনাকে প্রমাণ করবার আরও

একটি উপায় দেখিয়েছেন—প্রকৃত প্রাক্-কল্পনার পক্ষে ভবিষ্যদ্বাণীর শক্তি থাকা উচিত।

প্রাক-কল্পনার পক্ষে ভবিষ্যদ্বাণীর শক্তি একটি বাড়তি গুণ। যথা—জ্যোতিবিদ্‌রা নির্ভুলভাবে বলতে পারেন কখন "গ্রহণ" হবে।

ভবিষ্যদ্বাণীও করে

নেপচুনের অবস্থিতি নির্ণয়ও এই জাতীয় ভবিষ্যদ্বাণীর চমৎকার উদাহরণ। এখানে অবশ্য মনে রাখা ভালো যে শুধু এইটুকুকেই প্রাক্-কল্পনার কোনো সুনিশ্চিত প্রমাণ মনে করা উচিত নয়। Ptolemaic প্রাক-কল্পনাও অনেকটা পর্যন্ত গ্রহণ, গ্রহাদির গতি প্রভৃতি সম্বন্ধে ভবিষ্যদবাণী করতে পারতো; কিন্তু দেখা গেল সে প্রাক্-কল্পনা ভ্রান্ত।

সংক্ষিপ্তসার: একটি প্রাক্-কল্পনাকে প্রমাণ করতে হলে তাকে যাচাই করা দরকার, আলোচ্য ঘটনাকে ব্যাখ্যা করবার পক্ষে প্রাক্-কল্পনাটি পর্যাপ্ত হওয়া দরকার; শুধু নিজের ক্ষেত্রে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করলে চলবে না, প্রাক-কল্পনাটির পক্ষে অন্যান্য ক্ষেত্রের ঘটনাও ব্যাখ্যা করা দরকার; এবং প্রাক্-কল্পনাটির ভবিষ্যদ্বাণী করবার শক্তি থাকা উচিত।

টীকা: Working Hypothesis।

কোনো কোনো প্রাক্-কল্পনা সম্বন্ধে—তা সে নিয়ম-সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনাই হোক বা কারণ-সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনাই হোক—প্রথম থেকেই বুঝতে পারা যায় যে তাদের সামান্যমাত্র সম্ভাবনা আছে। এমন হতে পারে যে আলোচ্য ঘটনাটি এতই অপরিচিত ধরণের যে তার কারণ বা তার কার্য-প্রণালী সম্বন্ধে কোনো রকম আন্দাজ করা কঠিন। কিন্তু তবু যা হোক একটা আনুমানিক ধারণা না করতে পারলে তার স্বরূপ বা গুণ সম্বন্ধে কিছু জানবার চেষ্টাই করা যায় না। এই সমস্ত ক্ষেত্রে

"Working Hypothesis" বা কাজ চালানোর মত প্রাক্-কল্পনার সাহায্য নেওয়ার দরকার। যে আনুমানিক ধারণাকে অসম্পূর্ণ জেনেও তখনকার মত মেনে নেওয়া হয়,—কেননা, তার চেয়ে ভাল প্রাক্-কল্পনার যতক্ষণ অভাব ততক্ষণ জ্ঞানান্বেষণের পক্ষে এই প্রাক্-কল্পনাই সুবিধাজনক—তাকে "Working Hypthesis" বলা হয়। উদাহরণ; বিদ্যুৎ হল এক জাতীয় তরল পদার্থ। একে "Working Hypothesis" বলতে হবে, কারণ এই জাতীয় প্রাক্-কল্পনা যদিও খুব সম্ভব সত্যি নয় তবুও একেবারে কোনো প্রাক্-কল্পনা না করতে পারার চেয়ে তা ভালো এবং সাময়িক পরিস্থিতিতে একেই সবচেয়ে ভালো প্রাক্-কল্পনা বলে মেনে নিতে হয়।

§. ৭। প্রাক্-কল্পনার প্রয়োজনীয়তা (Uses of Hypothesis)।

ঘটনার ব্যাখ্যার জন্যে আনুমানিক ধারণার নাম হল "প্রাক্-কল্পনা" এবং এই প্রাক্-কল্পনা যাতে বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের প্রথম সোপান হিসেবে স্বীকৃত হয় তার জন্যে প্রাক্-কল্পনাটি কয়েকটি সর্ত মানতে বাধ্য এবং সেইভাবে তা "সঙ্গত" হয়ে ওঠে। তাছাড়া অনেক সময় সঙ্গত প্রাক্-কল্পনা গড়ার মুশকিল এই হয় যে আলোচ্য বিষয়ে একেবারে অচেনা-অজানা জাতের হতে পারে এবং এইসব ক্ষেত্রে "Working Hypothesis" নামক অসম্পূর্ণ ধারণা নিয়েই খুশী থাকতে হয়। কোনো একরকম ধারণা না থাকলে বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান সুরু করা সম্ভব নয়; তাই এই জাতীয় প্রাক্-কল্পনারই প্রয়োজন। এই থেকেই বোঝা যায় যে, বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের পক্ষে প্রাক্-কল্পনার নিম্নোক্ত প্রয়োজনীয়তা আছে :—

(১) প্রাক্-কল্পনা হল বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের প্রথম সোপান; তার জন্যেই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ করা সম্ভব হয়।

বৈজ্ঞানিক আরোহের উদ্দেশ্য হল কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রতিষ্ঠা ও প্রমাণ করা। কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করার পক্ষে আনুমানিক কোনো ধারণার সাহায্যে অগ্রসর হওয়া একান্ত প্রয়োজন। কারণটি ঠিক কি এবং কি ভাবে তা কাজ করে সে সম্বন্ধে আনুমানিক ধারণা থাকা চাই। এই আনুমানিক ধারণারই নাম হল "প্রাক্-কল্পনা"।

প্রাক্-কল্পনা
নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণকে
নিয়ন্ত্রিত করে

প্রাক্-কল্পনা প্রথম থেকেই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-কে সুনিয়ন্ত্রিত করে। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর সাহায্যে আরোহের মালমসলা পাওয়া যায়—এই মালমসলা হল অভিজ্ঞতা-লব্ধ বিশিষ্ট ঘটনা। এইসব বিশিষ্ট ঘটনা থেকে "সামান্য" নিয়ম স্থাপন করা দরকার। এইসব বিশিষ্ট ঘটনার মধ্যে এমন কিছু থাকে যার জন্যে সেগুলিকে একত্র সংকলিত করা সম্ভব যদিও অন্যান্য অনেকদিক থেকে ঘটনাগুলি পরস্পর থেকে ভিন্ন। এই যোগসূত্র কীভাবে স্থাপন করা সম্ভব? প্রকৃতিতে ঘটনাগুলি এলোমেলোভাবে পাওয়া যায়, নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে যদি যোগসূত্র স্থাপন করতে হয় তাহলে নিরীক্ষণ এলোমেলো প্রত্যক্ষ হলে চলবে না, সুনিয়ন্ত্রিত প্রত্যক্ষ হওয়া দরকার, তার পিছনে নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য থাকা দরকার। অর্থাৎ নিরীক্ষণ-এর পক্ষে পথপ্রদর্শক হিসেবে যোগসূত্র যে কী হতে পারে সে সম্বন্ধে একটি আনুমানিক ধারণা থাকা দরকার।

প্রাক্-কল্পনাকে বাদ দিয়ে যদি নিরীক্ষণই সম্ভব না হয় তাহলে পরীক্ষণ তো আরও অসম্ভব হবে। পরীক্ষণ-এর বেলায় জ্ঞাত অবস্থায়

মধ্যে কৃত্রিমভাবে ঘটনা ঘটানো হয়—এই কৃত্রিম ঘটনার উদ্দেশ্য হোল কোন ধারণাকে যাচাই করা। উদাহরণ : ধারণা করা হোল যে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন নির্দিষ্ট পরিমাণে মেশালে জল হবে ; পরীক্ষণ-এর সাহায্যে বোঝা যায় ধারণাটি যথার্থ। অনেক ক্ষেত্রে মূল ধারণাটি ভ্রান্ত বলে প্রমাণিত হতে পারে। কিন্তু তবু পরীক্ষা করবার জন্যে কোনো ধারণা না থাকলে পরীক্ষণ একেবারে সম্ভবই হয় না। তাই, নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ই প্রাক-কল্পনার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত।

(২) প্রাক্-কল্পনার জন্য অবরোহ সম্ভব হয়।

অবরোহকে সাহায্য করে

অনেক ক্ষেত্রে পরীক্ষণ একেবারে সম্ভবই নয় এবং নিরীক্ষণ-এর ফল খুবই অনিশ্চিত। এই সব ক্ষেত্রে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করার একমাত্র উপায় হল একটি নিয়ম সম্বন্ধে আনুমানিক কোন ধারণা করা, তারপর তার থেকে অবরোহ-মূলক অনুমান করা এবং তারপর সেই সব অনুমানকে অভিজ্ঞতা-লব্ধ বাস্তব ঘটনার সঙ্গে মিলিয়ে দেখা।

(৩) প্রাক্-কল্পনা ব্যাখ্যার পক্ষে সহায়ক।

ব্যাখ্যার সহায়ক

প্রাক্-কল্পনা হল প্রাকৃতিক ঘটনাকে ব্যাখ্যা করবার প্রচেষ্টা। ঘটনার কী কারণ বা কী নিয়মে তা ঘটেছে এ কথা আবিষ্কৃত ও প্রমাণিত হলে ঘটনাটির ব্যাখ্যা করা হয়। প্রাক্-কল্পনা তিন রকমের ; যথা, কর্তা-সম্বন্ধীয় প্রাক-কল্পনা, পারিপার্শ্বিক ব্যবস্থা-সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনা বা অজ্ঞাত কর্তায় 'কার্য-প্রণালী' সম্বন্ধীয় প্রাক্-কল্পনা। প্রত্যেক ক্ষেত্রেই, প্রাক্-কল্পনা প্রমাণিত হলে ঘটনাটির ব্যাখ্যা হয়ে যায়।

ব্যাখ্যা-প্রচেষ্টায় আলোচ্য ঘটনা যখন সম্পূর্ণ নতুন ধরণের এবং সুসঙ্গত প্রাক-কল্পনা যখন গড়া সম্ভব নয়, তখন প্রায়ই কাজ চালানোর

উপযোগী (Working) প্রাক্-কল্পনা নিয়েই সন্তুষ্ট থাকতে হয়। এই সব প্রাক্-কল্পনা স্পষ্টই অসন্তোষজনক ও অপূর্ণ। কিন্তু একেবারে প্রাক্-কল্পনা না থাকার চেয়ে এগুলি ভালো, কেননা আলোচ্য ঘটনার তবু যা-হোক একটা ব্যাখ্যা তো এই জাতীয় প্রাক্-কল্পনার কাছ থেকেই পাওয়া যায়। যথা, বিদ্যুৎকে তরল পদার্থ বলে ব্যাখ্যা করা হয়। যদিও এই ধারণা সন্তোষজনক নয়, তবুও আলোচ্য ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার ব্যাপারে তা কিছুটা সহায়ক। এই দিক থেকে যে-সব ভুল প্রাক্-কল্পনাকে শেষ পর্যন্ত ফেলে দেওয়া হয় তাও সাময়িকভাবে ব্যাখ্যা দিতে সাহায্য করে এবং ততদূর পর্যন্ত তার মূল্য আছে ; যথা Ptolemaic theory—যার মতে পৃথিবীই বিশ্বের কেন্দ্র—সম্পূর্ণভাবে নিরর্থক ছিলো না ; কারণ তার সাহায্যে আকাশের অনেক পরিবর্তন বোঝা যেতো—যদিও শেষ পর্যন্ত Copernicus-এর প্রাক্-কল্পনা সে মতকে সরিয়ে দিয়েছে।

EXERCISE IV

1. What is Hypothesis? Give an example from common life. What are the conditions of a valid Hypothesis?

2. What do you understand by (1) crucial experiment, (2) Hypothesis, (3) *vera causa*?

3. What is meant by Hypothesis in Science? What are its different forms? State and illustrate the use of Hypothesis.

4. Given a verifiable Hypothesis, what constitutes its proof or disproof?

5. What is the relation of Hypothesis to Induction? Explain and illustrate working hypothesis.

6. If there be a theft in your room, how would you proceed to frame hypothesis (*a*) as to the identity of the thief and (*b*) as to the manner in which theft was committed?

7. Explain and illustrate—*experimentum crucis*.

8. Can there be an induction without a prior hypothesis? What are the conditions and uses of a valid hypothesis?

পঞ্চম পরিচ্ছেদ

পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি ও তাদের বাস্তব প্রয়োগ
(Experimental Methods, their use & application)

§ ১। পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি (The Experimental Methods)।

বৈজ্ঞানিক আরোহের উদ্দেশ্য হল ঘটনাবলীর মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার ও প্রমাণ করা; তার সাহায্যেই "সামান্য" তর্ক-বাক্য প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব হয়। ঘটনার মধ্যে কী ভাবে যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা সম্ভব, এ সম্বন্ধে পণ্ডিতেরা কয়েকটি উপায় নির্দেশ করেছেন। অর্থাৎ, এই উপায়গুলির সাহায্যে কার্যের কারণ বা কারণের কার্য

নির্ধারণ করা সম্ভব। কার্য-কারণ সম্বন্ধ অনুসন্ধানের এই উপায়গুলির নানান নাম দেওয়া হয়েছে—আরোহ পদ্ধতি (Inductive Methods), পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি ("Experimental Methods"), পরীক্ষণ-মূলক অনুসন্ধান পদ্ধতি (Methods of Experimental Enquiry); আরোহের মূল সূত্রাবলী (Inductive Canons) বা প্রত্যক্ষ আরোহের মূল সূত্রাবলী (Canons of Direct Induction)।

মিল্ বলেন পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি পাঁচ রকমের—(১) অন্বয়ী পদ্ধতি; (২) ব্যতিরেকী পদ্ধতি; (৩) অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতি; (৪) সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি; (৫) পরিশেষ পদ্ধতি। এই পাঁচটি পদ্ধতির মধ্যে প্রথম দুটিই মূল পদ্ধতি, বাকিগুলি প্রায় দুটির প্রকারভেদ মাত্র। যথা অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতি হল অন্বয়ী-পদ্ধতিরই প্রকারভেদ; বিভিন্ন পারিপার্শ্বিক অবস্থা অনুযায়ী সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি হয় অন্বয়ী পদ্ধতি, না হয় ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রকারভেদ মাত্র; এবং পরিশেষ পদ্ধতি আসলে ব্যতিরেকী পদ্ধতিরই প্রকারভেদ। এই দুটি মূল পদ্ধতির মধ্যে, আবার ব্যতিরেকী পদ্ধতিকেই অনেক বেশী মূল্যবান বলে মানা দরকার। কেননা, অন্বয়ী পদ্ধতি নিরীক্ষণ-নির্ভর তাই কার্য-কারণ সম্বন্ধে আভাস দিতে পারে, তা প্রমাণ করতে পারে না। কিন্তু একমাত্র ব্যতিরেকী পদ্ধতিই কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রমাণ করতে পারে; একমাত্র এই পদ্ধতির সাহায্যেই সুনিশ্চিত ভাবে কারণ নির্ণয় করা সম্ভব।

পাঁচরকম পদ্ধতি

মিল্ এই পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতিগুলির নাম দিয়াছেন "অপসরণ পদ্ধতি"। 'অপসরণে'-র অর্থ হল অবান্তর পারিপার্শ্বিককে বর্জন করা। তাই অপসরণ নেতিমূলক পদ্ধতি। পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতিগুলিকে "অপসরণ পদ্ধতি" বলে বর্ণনা করা মানেই হল এগুলিকে নিছক নেতি-

মূলক বলে প্রচার করা, যেন অবান্তর পরিস্থিতিকে বর্জন করাই তাদের একমাত্র কাজ। আসলে কিন্তু পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতিগুলির যেমন নঞর্থক দিক আছে তেমনি সদর্থক দিকও আছে। নেতিবাচক ভাবে এগুলিকে নিশ্চয়ই অপসরণ পদ্ধতি বলা যায়;

এই পদ্ধতিগুলি অবান্তর বর্জন করে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করে

কারণ এগুলির একটি প্রধান কাজ হল অবান্তর ঘটনা বা পরিস্থিতিকে বর্জন করা। কিন্তু, তাছাড়াও এগুলির একটি অস্তিত্ববাচক দিক আছে; কেননা এগুলির আসল উদ্দেশ্য হল কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার ও প্রমাণ করা। অপসরণ স্বয়ংসম্পূর্ণ কোনো উদ্দেশ্য হতে পারে না, এ হল প্রকৃত উদ্দেশ্যের উপায় মাত্র। প্রকৃত উদ্দেশ্য হল কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার ও প্রমাণ করা; এই উদ্দেশ্যের পক্ষে অপসরণ অত্যন্ত প্রয়োজনীয়, কারণ অবান্তরকে বাদ না দিলে প্রকৃত কারণকে খুঁজে পাওয়া অসম্ভব। তাই পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতিগুলির প্রকৃত উদ্দেশ্য হল অপসরণের সাহায্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ অন্বেষণ ও প্রমাণ করা। "যা কারণ নয় শুধু তাকে বর্জন করাই আরোহের উদ্দেশ্য নয়, তার উদ্দেশ্য হল কারণ-কে প্রতিষ্ঠা করা।" পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি তাই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ-এর সাহায্যে অপ্রাসঙ্গিক ঘটনা ও পারিপার্শ্বিককে বর্জন করার পদ্ধতি দেখায়, এবং অপ্রাসঙ্গিককে বর্জন করার পর যে ঘটনাটুকু বাকি থাকে, তাকে আলোচ্য ঘটনার কারণ বা কার্য বলে প্রমাণ করে।

টীকা: "পরীক্ষণ-মূলক" পদ্ধতি—এই নাম একদিক থেকে ভ্রান্তি-জনক কেননা এ নাম থেকে মনে হতে পারে পদ্ধতিগুলি নিরীক্ষণকে বাদ দিয়ে নিছক পরীক্ষণ-এর ওপর নির্ভর করে। আসলে, এই পদ্ধতি-গুলি নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়ের ওপরই নির্ভরশীল। পদ্ধতিগুলিকে "পরীক্ষণ-মূলক" বলা হয়, কারণ এগুলির ভিত্তিতে আছে অভিজ্ঞতা,

এবং নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ উভয়েই অভিজ্ঞতার অন্তর্গত। তাই পরীক্ষণ-মূলক শব্দটি এখানে "অভিজ্ঞতা-নির্ভর" অর্থে গ্রহণ করতে হবে; অর্থাৎ এখানে সাধারণভাবে অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করা দরকার; শুধু পরীক্ষণের ওপর নয়। উদাহরণ স্বরূপ বলা যায় অন্বয়ী পদ্ধতি শুধু নিরীক্ষণ-এর ওপরই নির্ভর করে।

§২। অপসরণের মুল সূত্রাবলী (Canons of Elimination)।

তিনটি নিয়ম:

কার্য-কারণ সম্বন্ধ যাতে আবিষ্কার ও প্রমাণ করা সম্ভব হয় সেই উদ্দেশ্যে অপ্রাসঙ্গিক অবস্থা বা পারিপার্শ্বিককে বর্জন করাই হল "অপসরণ"। প্রশ্ন হল এই বর্জন পদ্ধতির পক্ষে কী কী নিয়ম মানা প্রয়োজন?

বেন্ বলেন বর্জনের এই নিয়মাবলী কার্য-কারণ সম্বন্ধগত নিয়ম থেকে পাওয়া যায়। কারণের সংজ্ঞার মধ্যেই সেগুলিকে আবিষ্কার করা সম্ভব। মিল্ বলেন কারণ হল অপরিবর্তনীয় সর্তান্তর-হীন অগ্রবর্তী ঘটনা। কারণ বাদ দিলে তাই ঘটনাটির পক্ষে ঘটাই সম্ভব নয়। এই সংজ্ঞা থেকে অপসরণের নিম্নোক্ত নিয়ম পাওয়া যায়:—

(১) অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে থেকে যে অংশকে বাদ দিলে কার্যের কোন হানি হয় না, সেই অংশ কারণ বা কারণের অঙ্গ হতে পারে না।

কার্য-কারণ নিয়ম অনুসারে কারণ কার্যকে ঘটায়। তাই কারণ উপস্থিত থাকলে তবেই কার্য ঘটে, কারণ উপস্থিত না থাকলে কার্য ঘটে না। কার্য-কারণ নিয়ম অনুসারে কারণের অনুপস্থিতিতে কার্যের পক্ষে ঘটা অসম্ভব। তাই আমরা বলতে পারি অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে

যে ঘটনাকে বাদ দিলেও আলোচ্য কার্যের কোন অঙ্গহানি হয় না, তাকে কারণ বা কারণের অঙ্গ মনে করা যাবে না। যদি দেয়ালে ছবিটির ঝুলে থাকার কারণ একটুকরো সূতো হয় তাহলে সূতোটি কেটে দিলেই ছবিটির পড়ে যাওয়া উচিত; যদি না পড়ে তাহলে বুঝতে হবে ওটি আসল কারণ নয়।

এই নিয়মটির ওপরেই অন্বয়ী পদ্ধতি দাঁড়িয়ে আছে। এই পদ্ধতি অনুসারে অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে থেকে মাত্র একাংশ ব্যতীত অন্যান্য সব বাদ দিয়ে যদি দেখা যায় যে কার্যটি তবুও ঘটেছে তাহলে বুঝতে হবে এই অংশটিই প্রকৃত কারণ বা প্রকৃত কারণের অঙ্গ।

(২) যদি অনুবর্তী ঘটনার হানি না করে অগ্রবর্তী ঘটনার কোনো অংশ বাদ দেওয়া অসম্ভব হয় তাহলে সেই অংশ অনুবর্তী ঘটনার কারণ বা কারণের অঙ্গ হতে বাধ্য।

কার্য কারণ নিয়ম-এর মধ্যে এই নিয়ম বর্তমান। কোনো অবস্থাকে বাদ দেবার ফলে যদি কার্যও বাদ পড়ে যায় তাহলে বুঝতে হবে যে দুয়ের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ বর্তমান। দেয়ালের ছবিটি যে সূতোর জন্যে ঝুলছে মনে করছি, সেই সূতো কেটে ফেলার ফলে যদি ছবিটি সত্যিই পড়ে যায় তাহলে বুঝতে হবে সূতোটিই প্রকৃত ঝোলার কারণ। এই নিয়মটি হল ব্যতিরেকী পদ্ধতির ভিত্তি।

(৩) অনুবর্তী ও অগ্রবর্তী দুটি ঘটনাই যদি পরিমাণের দিক থেকে সমানভাবে বাড়ে এবং কমে, তাহলে বুঝতে হবে উক্ত ঘটনা দুটির মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ বর্তমান।

কার্য-কারণের সম্বন্ধের পরিমাণ-গত লক্ষণের মধ্যে এই নিয়ম অন্তর্নিহিত রয়েছে। শক্তির অবিনশ্বরতা নামক নিয়মের ফলে কার্য আর কিছুই নয়, কারণের অন্তর্গত শক্তির রূপান্তর মাত্র। তাই কারণের মধ্যে যদি কোনো পরিমাণ-গত পরিবর্তন ঘটে তাহলে কার্যের মধ্যেও

অনুরূপ পরিবর্তন ঘটতে বাধ্য। সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির মূলে এই নিয়মই সক্রিয়।

(৪) বেন বলেন উপরোক্ত তিনটিই হল মূল পদ্ধতি। কিন্তু কার্য-কারণ সম্বন্ধ নির্ণয়ের পথে কিছুদূর অগ্রসর হলে পর উপরোক্ত তিনটিকে সাহায্য করবার জন্যে একটি চতুর্থ পদ্ধতির অনুসন্ধান পাওয়াও সম্ভব। সে পদ্ধতি হল, জ্ঞাত কারণের সমস্ত প্রভাব হিসেব করার পরেও কার্যের যা বাকি থাকে তার কারণ হল কারণের বাকি অংশই। এই পদ্ধতিকে বোঝাবার জন্যেই Joseph বলেন—

"যা অপর একটি ঘটনার কারণ বলে জানা যায়, তাকে অন্য কোনো ঘটনার কারণ বলা যাবে না।"

সেই পদ্ধতিও কার্য-কারণ নিয়ম থেকে পাওয়া যায় এবং এটি হল পরিশেষ পদ্ধতির ভিত্তি।

§ ৩। অন্বয়ী পদ্ধতি (The Method of Agreement)।

মিল্ নিম্নোক্ত ভাবে অন্বয়ী পদ্ধতিকে ব্যক্ত করেন।

আলোচ্য ঘটনার দুই বা ততোধিক দৃষ্টান্তে যদি একটি ব্যাপার সম্বন্ধে মিল থাকে, তাহলে সেটাই হবে আলোচ্য ঘটনার কারণ বা কার্য।

মিল্ দেখিয়েছেন যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার ও প্রমাণ করবার এই পদ্ধতি নিম্নোক্ত নিয়মের উপর প্রতিষ্ঠিত। ঘটনাটির মধ্যে কোনো

অন্বয়ী পদ্ধতির মূল সূত্র

পরিবর্তন না এনে যে অবস্থাকে বর্জন করা সম্ভব তার সঙ্গে ঘটনার কোনো কার্য-কারণ সম্বন্ধ থাকতে পারে না। যদি কোনো পারিপার্শ্বিককে বর্জন করার পরেও ঘটনাটি অক্ষুণ্ণ থাকে তাহলে তাদের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ থাকতে পারে না। অন্বয়ী পদ্ধতি নামক পদ্ধতি অনুসারে,

উক্ত নিয়ম থেকে প্রমাণিত হয় যে কোনো একটি পারিপার্শ্বিক ঘটনা যদি আলোচ্য ঘটনার সঙ্গে সর্বদাই উপস্থিত থাকে তাহলে তাদের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ থাকবে।

এই অন্বয়ী পদ্ধতিকে ব্যাখ্যা করা যাক। আলোচ্য একটি ঘটনা আমাদের সামনে আছে, অর্থাৎ আমরা তার কার্য বা কারণ জানতে চাই। আলোচ্য ঘটনাটি যদি কার্য হয় তাহলে তার কারণ জানা প্রয়োজন। অপর পক্ষে ঘটনাটি যদি কারণ হয়, তাহলে তার কার্য জানা দরকার। অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগ করতে হলে এই ঘটনা সম্বন্ধীয় একাধিক দৃষ্টান্ত গ্রহণ করা দরকার, অর্থাৎ নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কয়েকটি দৃষ্টান্ত জোগাড় করতে হবে যেখানে আলোচ্য ঘটনা ঘটেছে। আলোচ্য ঘটনাটি এই জাতীয় প্রত্যেকটি দৃষ্টান্তের মধ্যে বর্তমান থাকলেও দৃষ্টান্তগুলি অন্যান্য দিক থেকে বিভিন্ন। আলোচ্য ঘটনা যদি কার্য হয় তাহলে তার কারণ বের করা দরকার। এ ক্ষেত্রে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে যেসব দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার উল্লেখ আছে সেইসব দৃষ্টান্তের অগ্রবর্তী ঘটনা সংগ্রহ করা দরকার। সে কাজ সম্পন্ন হলে আমরা দেখি যে এই অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে মাত্র একটি পারিপার্শ্বিক অবস্থা সবক্ষেত্রে বর্তমান এবং অন্যান্য দিক থেকে সেগুলির মধ্যে মিল নেই। এর থেকেই জানা যায় যে অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী অবস্থাটুকুই আলোচ্য ঘটনার কারণ। আলোচ্য ঘটনা যদি কারণ হয়, এবং তার কার্য বের করার দরকার পড়ে, তা হলে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে যে সব দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার উল্লেখ আছে সেই সব দৃষ্টান্তের অনুবর্তী ঘটনা সংগ্রহ করা দরকার। তারপর দেখা যাবে এই অনুবর্তী ঘটনাগুলির মধ্যে মাত্র একটি অবস্থার দিক থেকে মিল আছে, এবং অন্যান্য দিক থেকে তাদের মধ্যে মিল নেই। এর পর নিচে

কার্য থেকে কারণ এবং কারণ থেকে কার্য পাওয়া যায়

জানতে পারি যে, অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে অপরিবর্তনীয় অবস্থাটুকুই আলোচ্য ঘটনার কার্য। অন্বয়ী পদ্ধতির সংক্ষিপ্তসার নিম্নোক্ত দুটি তর্ক-বাক্যের সাহায্যে ব্যক্ত করা যায়: (১) একটি ঘটনার অগ্রবর্তী অপরিবর্তনীয় ঘটনাই তার কারণ; এবং (২) একটি ঘটনার অনুবর্তী অপরিবর্তনীয় ঘটনাই তার কার্য।

সাংকেতিক উদাহরণ:

A B C———a b c
A D E———a d e
A F G———a f g
∴A হল a-র কারণ, কিংবা a হল A-র কার্য।

এ ক্ষেত্রে ধরা যাক a হল একটি কার্য। তার কারণ বের করতে হবে। প্রথমত, একাধিক (ধরা যাক তিনটি) দৃষ্টান্ত নিলুম যেখানে a ঘটছে; যথা abc, ade, afg। a-র কারণ তার অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যেই থাকবে, তাই নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে তিনটি অগ্রবর্তী ঘটনাকেও জোগাড় করা হল—ABC, ADE, AFG। এই অগ্রবর্তী ঘটনাগুলির মধ্যে মাত্র একটি অবস্থা অপরিবর্তিতভাবে বর্তমান, যথা, A, এবং অন্যান্য দিক থেকে সেগুলির মধ্যে মিল নেই। B, C, D, E F, G প্রভৃতি প্রকৃত কারণ হতে পারে না, কারণ a-কে অক্ষুণ্ণ রেখেই এগুলি অনুপস্থিত থাকে। অতএব অপরিবর্তিত অগ্রবর্তী ঘটনা A-কেই কারণ বলতে হবে।

ধরা যাক আলোচ্য ঘটনা A একটি কারণ। তার কার্য অনুসন্ধান করতে হবে। নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কয়েকটি দৃষ্টান্ত জোগাড় করা গেল যার মধ্যে A বর্তমান, যথা ABC, ADE এবং AFG। অনুবর্তী ঘটনার মধ্যেই কার্য বর্তমান থাকবে, তাই নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে এই দৃষ্টান্তের অনুবর্তী ঘটনা জোগাড় করা হল—abc, ade, afg। এই অনুবর্তী ঘটনাগুলির মধ্যে a

অপরিবর্তিতভাবে বর্তমান, অন্যান্য দিক থেকে এগুলির মধ্যে আর কোন মিল নাই। অতএব অপরিবর্তিত অনুবর্তী ঘটনা a-কেই কার্য বলতে হবে।

মূর্ত উদাহরণ:

(১) কার্য থেকে কারণ:

ধরা যাক, ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ বের করতে হবে। যে সব দৃষ্টান্তে এ ঘটনা বর্তমান তার মধ্যে একাধিক ঘটনা জোগাড় করা দরকার। নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে দেখা যায় যে এই প্রত্যেকটি দৃষ্টান্তের অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা হল Anopheles নামক এক রকমের মশার দংশন, যদিও অন্যান্য দিক থেকে এ ঘটনাগুলির মধ্যে কোনো মিল নেই; যথা, আক্রান্ত ব্যক্তিদের অভ্যাস বিভিন্ন, খাদ্যদ্রব্য বিভিন্ন, বাসস্থান বিভিন্ন ইত্যাদি, ইত্যাদি। অতএব অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা, যথা Anopheles দংশন-কেই ম্যালেরিয়া জ্বরের "কারণ" বলতে হবে।

(২) কারণ থেকে কার্য:

ধরা যাক, হাওয়া বদলের কী ফল আমরা তা জানতে চাইছি। নিরীক্ষণের সাহায্যে কয়েকটি দৃষ্টান্ত জোগাড় করা হল যে সব দৃষ্টান্তে ছুটির সময় বিভিন্ন লোক হাওয়া বদলের উদ্দেশ্যে বিভিন্ন স্বাস্থ্যকর জায়গায় বেড়াতে গিয়েছেন। আমরা দেখতে পাই যে ছুটির পর সকলেই উন্নত স্বাস্থ্য নিয়ে ফিরে এলেন, যদিও তাঁরা হয়ত বিভিন্ন রকম অসুখে ভুগছিলেন। এ থেকে আমরা বুঝতে পারি হাওয়া বদলের "কার্য" হল সাধারণভাবে স্বাস্থ্যের উন্নতি।

মিল্ এই পদ্ধতিকে "অন্বয়ী পদ্ধতি" বলেছেন; কারণ এই পদ্ধতি বিভিন্ন দৃষ্টান্তকে পরস্পরের সঙ্গে তুলনা করে বুঝতে চায়, কোন্ দিক থেকে তাদের মধ্যে মিল বা অন্বয় আছে। অবশ্য মনে রাখতে হবে যে

এখানে শুধু মিলটুকুর ওপর নির্ভর করেই সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় না—মিলটুকুর সঙ্গে প্রভেদগুলির পার্থক্য নিরীক্ষণ করে, তবেই সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। "অন্বয়ের একাকাত্বই" এখানে সিদ্ধান্তের নির্ভর-স্থল। তাই Mellone, Coffey প্রভৃতি পণ্ডিতেরা এই পদ্ধতিকে "একক" অন্বয়ী পদ্ধতি বলেছেন।

অন্বয়ী পদ্ধতি মুখ্যত নিরীক্ষণ-এর পদ্ধতি। এখানে পরীক্ষণ-এর সঙ্গে তফাত করবার উদ্দেশ্যেই নিরীক্ষণ শব্দটি ব্যবহৃত হয়েছে। এই বর্ণনা থেকে অনুমান করা উচিত নয় যে অন্বয়ী পদ্ধতি একমাত্র নিরীক্ষণ-এর ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য এবং পরীক্ষণ-এর দ্বারা সংগৃহীত দৃষ্টান্তের বেলায় এই পদ্ধতি অচল। বস্তুত, পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ বিরোধী কিছু নয়, তাই যেখানে পরীক্ষণ সম্ভব, সেখানে নিরীক্ষণও সম্ভব, যদিও তাই বলে যেখানে নিরীক্ষণ সম্ভব, সেখানে পরীক্ষণও সম্ভব হতে বাধ্য নয়। অন্বয়ী পদ্ধতি তাই পরীক্ষণ-এর ক্ষেত্রেও অসম্ভব নয়। এই পদ্ধতিকে "মুখ্যত নিরীক্ষণ-এর পদ্ধতি" বলার আসল কারণ হল এই যে এই পদ্ধতি এমন সব ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য হয় যেখানে প্রকৃতির ওপর ক্ষীণতম দখল থাকায় অন্যে শুধু নিরীক্ষণ সম্ভব, পরীক্ষণ সম্ভব নয়। যে সব ক্ষেত্রে পরীক্ষণ একান্তই অসম্ভব সেই সব ক্ষেত্রে এই পদ্ধতিই একমাত্র নির্ভর স্থল। অন্বয়ী পদ্ধতি এমন কোনো রকম বিশিষ্ট দৃষ্টান্তের মুখাপেক্ষী নয়, যেসব দৃষ্টান্ত একমাত্র পরীক্ষণ-এর সাহায্যেই পাওয়া সম্ভব। এই জন্য যে কোনো ক্ষেত্রেই আলোচ্য ঘটনাটির উল্লেখ, এ পদ্ধতির পক্ষে তাই পরীক্ষার বিষয়। নিছক নিরীক্ষণ-এর সাহায্যেও এখানে দৃষ্টান্ত আহরণ সম্ভব। ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে "প্রধানত পরীক্ষণ পদ্ধতি" বলা হয়, কারণ সেই পদ্ধতির পক্ষে প্রয়োজনীয় যেসব বিশিষ্ট দৃষ্টান্ত আবশ্যক, তা কেবল পরীক্ষণ-এর সাহায্যেই পাওয়া সম্ভব।

এটি মুখ্যত নিরীক্ষণ পদ্ধতি

নিরীক্ষণ-এর পদ্ধতি বলে অন্যান্য পদ্ধতির চেয়ে অন্বয়ী পদ্ধতির কিছু কিছু সুবিধা আছে। প্রথমত, নিরীক্ষণের প্রসার অনেক

সুবিধা

ব্যাপক অর্থাৎ এমন অনেক বিষয় আছে যে সম্বন্ধে পরীক্ষণ সম্ভবই নয়। সেই সব ক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতিই একমাত্র পদ্ধতি। দ্বিতীয়ত, নিরীক্ষণ-এর বেলায় আমরা যে শুধু কারণ থেকে কার্যের দিকে এগিয়ে যেতে পারি তাই নয়, কার্য থেকে কারণের দিকেও এখানে এগিয়ে যাওয়া সম্ভব। তাই অন্বয়ী পদ্ধতিতে কার্য থেকে কারণ, এবং কারণ থেকে কার্য, উভয় দিকেই অগ্রসর হওয়া যায়। এই দিক থেকে অন্বয়ী পদ্ধতি অন্যান্য পদ্ধতির চেয়ে সুবিধাজনক।

অন্বয়ী পদ্ধতির দোষ এবং কী ভাবে সেগুলির অপসরণ করা সম্ভব :

অসুবিধা

অন্বয়ী পদ্ধতির নিম্নোক্ত দোষ আছে :—

(১) প্রকৃতিগত দোষ (**Characteristic Imperfection**) :

বহু-কারণ সম্ভাবনা

এই পদ্ধতিটি বহু-কারণ-এর সম্ভাবনায় সর্বদাই দোষগ্রস্ত। এই দোষকে মিল্ বলেছেন প্রকৃতিগত দোষ (Characteristic Imperfection) কারণ তাঁর মতে এই দোষ এত গভীর যে এই পদ্ধতির দ্বারা নির্ণিত সিদ্ধান্ত সর্বদাই অনিশ্চিত।

"বহু-কারণবাদ" অনুসারে বিভিন্ন সময়ে একই কার্যের নানান কারণ হতে পারে। তা যদি সত্যি হয় তা হলে মনে করা যেতে পারে যে আলোচ্য কার্যটি সর্বদাই অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনার ফল নাও হতে পারে। বিভিন্ন দৃষ্টান্তে সেটি বিভিন্ন কারণের ফল হতে পারে। যথা—জলের সঙ্গে বিভিন্ন রকমের বিষ মিশিয়ে বিভিন্ন জন্তুকে

খাওয়ানোর পর দেখা যাবে যে প্রত্যেকটি জন্তুরই মৃত্যু হল : কিন্তু তাই বলে এক্ষেত্রে একমাত্র অগ্রবর্তী ঘটনা জলকে মৃত্যুর কারণ বলা যায় না। বরং বিভিন্ন উদাহরণের বিষকেই মৃত্যুর কারণ বলতে হবে। যেমনি বিভিন্ন জাতীয় জোলাপকে গোলাপ জলের সঙ্গে মিশিয়ে বিভিন্ন লোককে খাওয়ানোর পর দেখা যাবে সকলেরই পেট খারাপ হয়েছে, তাই বলে এই গোলাপজলকে তো পেট খারাপের আসল কারণ বলা চলবে না, অথচ বিভিন্ন দৃষ্টান্তে একমাত্র অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা এই গোলাপজলই। অতএব বহু-কারণ সম্ভাবনা সর্বদাই অন্বয় পদ্ধতিকে নিষ্ফল করে দিতে চায়। এ কথা অবশ্য সত্যি যে বহু-কারণ-বাদ মূলত ভ্রান্ত, তবুও নানান রকম কাজের অসুবিধে এই মতবাদটির জন্যে ঘটে বই কি।

বহু-কারণ সম্ভাবনা থেকে যে অসুবিধার উৎপত্তি হয় অন্বয়ী পদ্ধতিতে সেই অসুবিধার হাত থেকে দুভাবে নিস্তার পাবার উপায় আছে—(ক) দৃষ্টান্তের সংখ্যা-বৃদ্ধি, (খ) অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রয়োগ।

(ক) **দৃষ্টান্ত-বৃদ্ধি :** বহু-কারণ সম্ভাবনার জন্যে বিপদ থেকে নিষ্কৃতি পাবার একটি পথ হল দৃষ্টান্ত-বৃদ্ধি। যদি বহুসংখ্যক দৃষ্টান্তের সর্বত্রই দেখা যায় আলোচ্য ঘটনা মাত্র একটি অগ্রবর্তী ঘটনার পরে অনিবার্যভাবে আসে তাহলে আশা করা যাবে সেই অগ্রবর্তী ঘটনাই আলোচ্য ঘটনার প্রকৃত কারণ। এমন কথা সত্যি হওয়া খুবই অস্বাভাবিক যে অসংখ্য দৃষ্টান্তের মধ্যেই আলোচ্য ঘটনার অগ্রবর্তী একটি ঘটনা হঠাৎই আকস্মিকভাবে বরাবর ঘটছে। অন্বয়ী-পদ্ধতিকে যত বেশী দৃষ্টান্তের ওপর স্থাপন করা হবে, ততই তার সম্ভাবনা বেড়ে যাবে। তবুও সিদ্ধান্ত কখনো সুনিশ্চিত ও অবধারিত সত্যের স্থান পাবে না। তাই দৃষ্টান্ত-বৃদ্ধির ফলে বহু-কারণ-সম্ভাবনা প্রসূত কাজের

অসুবিধাকে অনেকখানি দূর করা গেলেও সম্পূর্ণভাবে নিশ্চিহ্ন করা সম্ভব নয়।

(খ) অন্বয়-ব্যতিরেকী বা যুক্ত পদ্ধতির প্রয়োগ : যুক্ত পদ্ধতিটি অন্বয়ী পদ্ধতির চেয়ে উন্নত, কারণ এখানে শুধুমাত্র সদর্থক দৃষ্টান্তের উপর নির্ভর করা হয় না, সদর্থক দৃষ্টান্তগুলিকে নঞর্থক দৃষ্টান্তের সাহায্যে অনেক বেশী জোরালো করা হয়। সদর্থক দৃষ্টান্তের সাহায্যে দেখা যায় অপর একটি ঘটনা ঘটলে তবেই আলোচ্য ঘটনা ঘটে। নঞর্থক দৃষ্টান্তের সাহায্যে দেখা যায় সেই ঘটনাটি না ঘটলে আলোচ্য ঘটনা একেবারেই ঘটে না। বহু-কারণ-সম্ভাবনা-জনিত ভ্রান্তির বিপদ দূর করতে হলে যুক্ত-পদ্ধতির নঞর্থক দৃষ্টান্তগুলিকে যথাসম্ভব ব্যাপক করা দরকার, যাতে আশা করা যেতে পারে যে বিশিষ্ট অগ্রবর্তী ঘটনাটি ছাড়া আর প্রায় সমস্ত রকম অগ্রবর্তী ঘটনার কথা দেখা গেল, তবুও আলোচ্য কার্যটি ঘটলো না। এইসব অগ্রবর্তী ঘটনার উপস্থিতি সত্ত্বেও যেহেতু কার্যটি ঘটে না সেজন্যে এইসব অগ্রবর্তী ঘটনাকে প্রকৃত কারণ বলা যায় না। তাই বহু-কারণ-সম্ভাবনা জনিত বিপদ থেকে মুক্তি পাবার পক্ষে যুক্তপদ্ধতির প্রয়োগ খুব সুবিধাজনক। [পৃঃ ১৩৩]

(২) ব্যবহারিক অপূর্ণতা (Practical Imperfection) :

অজ্ঞাত দৃষ্টান্তের সম্ভাবনা

অন্বয়ী পদ্ধতির আর একটি অসুবিধা এই যে সমস্ত অগ্রবর্তী ঘটনা যে আমরা জানি এমন কোন নিশ্চয়তা এখানে থাকতে পারে না। সব সময়েই সম্ভাবনা থেকে যায় যে কোন গোপন অবস্থা আমাদের দৃষ্টি এড়িয়ে গেল ; অর্থাৎ "অ-নিরীক্ষণ" নামক অনুপপত্তির সম্ভাবনা সর্বদাই বর্তমান। এই অসুবিধাকে অন্বয়ী পদ্ধতির "ব্যবহারিক অপূর্ণতা" বলা হয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি যেহেতু মূলতই নিরীক্ষণ-পদ্ধতি সেজন্য আমরা নিশ্চয় করে বলতে পারি না যে সমস্ত প্রয়োজনীয় পারিপার্শ্বিক ঘটনাকে নিরীক্ষণ করা হয়েছে। আমরা মনে করতে পারি যে কোনো একটি বিশেষ পারিপার্শ্বিক অবস্থা একমাত্র অগ্রবর্তী অবস্থা, কিন্তু আরও কোনো পারিপার্শ্বিক থাকতে পারে যা বরাবরই উপস্থিত ছিলো তবুও আমাদের চোখে পড়েনি, এবং এমনও হতে পারে সেই পারিপার্শ্বিক অবস্থাই আলোচ্য ঘটনার প্রকৃত কারণ। এই পদ্ধতি এমন দৃষ্টান্তাবলীর ওপর নির্ভর করে যেগুলির মধ্যে মাত্র একটি পারিপার্শ্বিকের মিল রয়েছে। কিন্তু এ দাবি বাস্তব ক্ষেত্রে প্রায়ই পূর্ণ হয় না, কারণ এখানে নিরীক্ষণ থেকেই দৃষ্টান্তগুলি পাওয়া।

এই ব্যবহারিক অপূর্ণতাকে দৃষ্টান্ত-বৃদ্ধির দ্বারা মাত্র কিছু পরিমাণে দূর করা সম্ভব। যদি খুব বেশী সংখ্যক দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করা হয় তাহলে সমস্ত প্রয়োজনীয় পারিপার্শ্বিক যে আমাদের নজরে পড়বে এ কথা আশা সম্ভব, কিন্তু সে সম্বন্ধে আমরা সম্পূর্ণ নিশ্চিত কিছুতেই হতে পারি না। তাই এই বিপদ সম্পূর্ণভাবে উত্তীর্ণ হওয়া সম্ভব নয়।

(৩) অন্বয়ী পদ্ধতির সাহায্যে "সহ-অবস্থান" (সমবর্তিত্ব) থেকে কার্য-কারণ সম্বন্ধকে সম্পূর্ণভাবে পৃথক করা সম্ভব হয় না।

সমবর্তিত্ব ও কার্য-কারণ-সম্বন্ধ

কার্য কারণ সম্বন্ধে মধ্যে সময়ের পরম্পরা (Succession) বর্তমান; তাই তাকে সমবর্তিত্বের সঙ্গে গুলিয়ে ফেললে চলবে না। দুটি ঘটনা সর্বত্র একত্র পরিদৃষ্ট হলেই যে তাদের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ থাকবে এমন কোনো নিশ্চয়তা নেই। দুটই এক কারণের বিবিধ কার্য হতে পারে—যেমন দিন ও রাত্রির উদাহরণ, বা উত্তাপ ও আলোকের উদাহরণ, বা বিদ্যুৎ ও বজ্রের উদাহরণ। তাই অন্বয়ী

পদ্ধতির সাহায্যে সহ-অবস্থান থেকে কার্য-কারণ সম্বন্ধকে স্বতন্ত্র করা সম্ভব নয়।

তাই, উপসংহারে বলা দরকার যে অন্বয়ী পদ্ধতি একটি কার্য-কারণ সম্বন্ধের ইঙ্গিত দেয় মাত্র; কিন্তু নিশ্চিতভাবে সে সম্বন্ধ প্রমাণ করতে পারে না। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের পথে একে মাত্র একটি পর্যায় বলে স্বীকার করা উচিত। Coffey বলেন —এর প্রধান উপযোগিতা হল এই পদ্ধতি একটি কার্য-কারণ সম্বন্ধের ইঙ্গিত দেয়; এই ইঙ্গিত পরে যাচাই করবার উপযোগী প্রাক্-কল্পনার মতোই। এই দৃষ্টিকোণ থেকে বলা হয়েছে অন্বয়ী পদ্ধতি হল আবিষ্কার-পদ্ধতি, প্রমাণ পদ্ধতি নয়।

টীকা: অন্বয়ী-পদ্ধতি এবং অপূর্ণ-গণনামূলক অনুমান (Agreement and Simple Enumeration)।

অবাধিত অভিজ্ঞতার সাহায্যে "সামান্য বাক্যে" উপনীত হবার নাম হোল অপূর্ণ-গণনামূলক অনুমান। এ ক্ষেত্রে অভিজ্ঞতার সাহায্যে একাধিক দৃষ্টান্তে দুটি ঘটনাকে একত্র দেখা যায় এবং তার বিপরীত দৃষ্টান্ত কখনো অভিজ্ঞতায় ধরা পড়ে না—এবং এই অবাধিত অভিজ্ঞতার ওপরে নির্ভর কোরে আমরা সিদ্ধান্ত হিসেবে বলি যে দুটি সর্বদাই একসঙ্গে যেতে বাধ্য। আমাদের অভিজ্ঞতা যতদূর যায় তার মধ্যে দাঁড়কাককে সর্বদাই কালো হিসেবে দেখা গিয়েছে; অন্য কোন রঙ-এর কোনো দাঁড়কাক কখনো দেখা যায় নি, এবং এর থেকে অপূর্ণ-গণনামূলক অনুমানের সাহায্যে আমরা সিদ্ধান্ত হিসেবে বলি—সমস্ত দাঁড়কাকেরই রঙ কালো।

অন্বয়ী পদ্ধতি ও লৌকিক আরোহের প্রভেদ

অন্বয়ী পদ্ধতির উদ্দেশ্য হল দুটি ঘটনার মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করা। তার ভিত্তি হল—অভিজ্ঞতায় একাধিক দৃষ্টান্ত পাওয়া

গিয়েছে যেখানে আলোচ্য ঘটনা উপস্থিত, এবং একটি বিশেষ পারিপার্শ্বিকও সর্বদাই বর্তমান। ম্যালেরিয়া জ্বরের কয়েকটি দৃষ্টান্ত দেখে এবং সেইসব দৃষ্টান্তের অগ্রবর্তী ঘটনা হিসেবে সর্বত্রই মশক-দংশন দেখে আমরা বলি—এ দুয়ের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ বর্তমান।

অতএব, দেখা যাচ্ছে যে উভয় ক্ষেত্রেই অভিজ্ঞতার সাহায্যে একাধিক সদর্থক দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় এবং এই সমস্ত দৃষ্টান্তের মধ্যে দুটি ঘটনার উপস্থিতির দিক থেকে মিল আছে। উভয় ক্ষেত্রের সিদ্ধান্তের ভিত্তি হল—এই জাতীয় একাধিক দৃষ্টান্ত বর্তমান, এবং দৃষ্টান্তের সংখ্যা যত বেশী সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তাও তত বেশী। তাই কেউ কেউ মনে করতে পারেন অপূর্ণ-গণনামূলক অনুমানের মূলে অন্বয়ী পদ্ধতিরই প্রয়োগ দেখা যায়। কিন্তু এ রকম মতবাদ ভ্রান্ত, এ দুটির মধ্যে বিশেষ প্রভেদ বর্তমান: অন্বয়ী পদ্ধতি হল পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি; এখানে পারিপার্শ্বিককে অদল বদল করে অবান্তর ঘটনাকে বর্জন করবার চেষ্টা করা হয় এবং তার সাহায্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রমাণ করার সম্ভাবনা ঘটে। কিন্তু অপূর্ণ-গণনামূলক অনুমানের বেলায় এইরকম বর্জন-প্রণালী বা অপসরণ নেই। অন্বয়ী পদ্ধতির বেলায় নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে আমরা যে শুধু কতকগুলি দৃষ্টান্তই সংগ্রহ করি তাই নয়, আমরা কয়েকটি দৃষ্টান্তকে বেছে নি, কয়েকটিকে বর্জনও করে থাকি। কিন্তু অপূর্ণ-গণনামূলক অনুমান এই রকম ভাবে বাছাই করে না। তার যাথার্থ্যের একমাত্র নির্ভর-স্থল হল আমাদের অভিজ্ঞতার অন্তর্গত দৃষ্টান্তের "সংখ্যা"। দৃষ্টান্তগুলির "গুণ" সম্বন্ধে এ পদ্ধতি সম্পূর্ণ উদাসীন। অন্বয়ী পদ্ধতির বেলায় দৃষ্টান্তগুলির সংখ্যার চেয়ে তাদের গুণ-এর ওপরই আমরা বেশী নির্ভর করি। দৃষ্টান্তের সংখ্যা ছাড়াও তাদের বৈচিত্র্যের ওপর আমরা জোর দি। তাই ফাউলার বলেন—

"মাত্র কয়েকটি বাছাই করা দৃষ্টান্ত অন্বয়ী পদ্ধতির দাবি মেটাবার পক্ষে যথেষ্ট ; যে ভিত্তির ওপর নির্ভর করে এই বাছাই কাজ করা হয়েছে সেই ভিত্তিকে বাদ দিলে সেই সংখ্যক দৃষ্টান্ত একটি Induction per Enumerationem Simplicem স্থাপন করবার পক্ষে একান্তই অপর্যাপ্ত।"

§ 8। অন্বয়-ব্যতিরেকী বা যুক্ত পদ্ধতি (The Joint Method of Agreement and Difference)।

অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতির নিয়মকে মিল্ নিম্নোক্ত ভাবে ব্যাখ্যা করেছেন—

আলোচ্য ঘটনা যেখানে ঘটে সেই রকম একাধিক দৃষ্টান্তে যদি মাত্র একটি পারিপার্শ্বিক অবস্থার মিল থাকে, এবং যেখানে এই ঘটনার অভাব সে রকম একাধিক দৃষ্টান্তে যদি উপরোক্ত পারিপার্শ্বিকের অভাব ছাড়া আর কোনো অবস্থারই মিল না থাকে, যে পারিপার্শ্বিকের জন্যে দুটি দৃষ্টান্তগুচ্ছের মধ্যে প্রভেদ সেই পারিপার্শ্বিক অবস্থাই আলোচ্য ঘটনার কার্য বা কারণ বা কারণের অনিবার্য অঙ্গ হয়।

যুক্ত পদ্ধতি হচ্ছে অন্বয়ী পদ্ধতির দ্বিবিধ প্রয়োগ

এই অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতি আসলে অন্বয়ী পদ্ধতির দ্বিবিধ প্রয়োগ ছাড়া কিছুই নয়। যথা—(ক) আলোচ্য ঘটনা উপস্থিত আছে এমন কয়েকটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে দেখা যায় যে মাত্র একটি পারিপার্শ্বিকের উপস্থিতির দিক থেকেই তাদের মধ্যে মিল রয়েছে। একে সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ বলা হয়। [এটুকু সাধারণ অন্বয়ী পদ্ধতি ছাড়া কিছুই নয়] ; এবং দ্বিতীয়ত,

(খ) যে সব দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার অভাব সেই রকম কয়েকটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে দেখা যায় যে সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের মধ্যে যে পারিপার্শ্বিক সর্বত্র উপস্থিত ছিল তার অভাব ছাড়া এই নতুন দৃষ্টান্ত-গুচ্ছের মধ্যে কিছুরই মিল নেই। একে নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ বলা হয়; [একে অন্বয়ী পদ্ধতির নঞর্থক রূপ বলা যায়; কারণ এখানে দৃষ্টান্তগুলির মধ্যে আলোচ্য ঘটনা এবং উক্ত পারিপার্শ্বিকে-এর uniform absence বা একটানা অভাব দেখা যায়]।

মিল্ এই পদ্ধতিকে প্রমাণের স্বতন্ত্র ও স্বাধীন পদ্ধতি হিসেবে আলোচনা করেন নি; অন্বয়ী পদ্ধতির একটি ব্যাপক ও উন্নত রূপ হিসেবে একে আলোচনা করেছেন। অন্বয়ী পদ্ধতি যে কার্য-কারণ সম্বন্ধের সংকেত দেয়, এই যুক্ত-পদ্ধতি তাকে সুনিশ্চিত করার চেষ্টা করে।

সাঙ্কেতিক উদাহরণ:

উপস্থিতিতে অন্বয় (Agreement in Presence) (সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ)	অনুপস্থিতিতে অন্বয় (Agreement in Absence) (নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ)
ABC...... abc	BCD......bcd
ACD......acd	DEF......def
ADE......ade	EFG......efg

∴ A হল aএর কারণ।

সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের বেলায় অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে "A" সর্বত্র বর্তমান এবং অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে "a" সর্বত্র বর্তমান; নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের বেলায় অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে A-র সর্বত্র অভাব, অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে a-র সর্বত্র অভাব। অন্বয়ী পদ্ধতি অনুসারে সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ ইঙ্গিত করে যে A হল a-র কারণ। এই অনুমানই নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের দ্বারা আরো জোরালো হয়েছে, কেননা এখানে

অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে A-র সর্বত্র অভাব এবং অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে a-র অভাব।

এখানে পরিষ্কারভাবে মনে রাখা দরকার যে নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ এমনভাবে বাছতে হবে যে আলোচ্য ঘটনাটি যদি উক্ত পারিপার্শ্বিকের কার্য না হত, এবং অন্য কারণের কার্য হত, তাহলে সেই ধরণের কারণ যাতে বাদ না পড়ে। নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের দ্বারা বোঝা যায় B,C,D, E,F,G, এর মধ্যে কোনটিই a-র কারণ হতে পারে না, কেননা তাদের উপস্থিতি সত্ত্বেও a-র অভাব থাকে।

মূর্ত উদাহরণ :

(ক) একজন অনেকগুলি দৃষ্টান্তে দেখলো যে যখনই সে বিশেষ একটি খাদ্য খেয়েছে তখনই তার বদহজম হয়েছে। এই সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের ওপর নির্ভর করে অন্বয়ী পদ্ধতির সাহায্যে সে অনুমান করলো—উক্ত খাদ্য খাওয়াই তার বদহজমের কারণ। তারপর নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের সাহায্যে সে দেখালো উক্ত খাবার না খেলে তার বদহজম হয় না। এইভাবে তার মূল সিদ্ধান্তটি সমর্থিত হল।

(খ) নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে হয়তো দেখা গেল যে একজন বিশেষ সেনানায়ক যখনই ব্যক্তিগতভাবে যুদ্ধ পরিচালনা করেছেন, তখনই তাঁর সৈন্যদল জয়যুক্ত হচ্ছে ; এবং তিনি যখনই ব্যক্তিগতভাবে অনুপস্থিত থেকেছেন, তখনই তাঁর সৈন্যদল পরাভূত হচ্ছে। এর থেকে অনুমান করা হয় যে তাঁর সেনাদলের সাফল্যের কারণ তাঁর ব্যক্তিত্ব।

(গ) মিলের উদাহরণ : যেসব বস্তু তাড়াতাড়ি উত্তাপ বিকিরণ করে তার ওপরই শিশির জমে এবং যেসব বস্তু তাড়াতাড়ি উত্তাপ বিকিরণ করে না, সেগুলির ওপর তাড়াতাড়ি শিশির জমে না এবং শিশির না-জমা ছাড়া তাদের মধ্যে আর কোনো দিক থেকে মিল নেই। অতএব তাড়াতাড়ি উত্তাপ বিকিরণই শিশির জমার কারণ।

এই পদ্ধতির মিল্ আর একটি নাম দিয়েছেন—পরোক্ষ-ব্যতিরেকী পদ্ধতি (Indirect Method of Difference), কেননা এখানে নঞর্থক দৃষ্টান্ত পরীক্ষা-এর সাহায্যে যদিও পাওয়া নয় তবুও "যদি পরীক্ষণ সম্ভব হত তাহলে কী ফল পাওয়া যেতো" সেই হিসেব করে পাওয়া। একেই অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতি বলা হয়, কারণ সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের দিক থেকে এ হল একটি অন্বয়ের পদ্ধতি; সদর্থক দৃষ্টান্তগুলির মধ্যে আলোচ্য পারিপার্শ্বিকের দিক থেকে মিল বা অন্বয় আছে। এটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির মত বলা যায়, কারণ এখানে সদর্থক ও নঞর্থক দুরকম উদাহরণই আছে—সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ এবং নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের মধ্যে তফাত বা ব্যতিরেকই এ পদ্ধতির মূল্য উপজীব্য। কোনো কোনো পণ্ডিত একে দ্বিত্ব-অন্বয়ী পদ্ধতি বা অন্বয়ের দ্বিত্ব-পদ্ধতি বলতে চান কারণ এখানে দ্বিত্ব অন্বয় বা দ্বিবিধ মিল বর্তমান—অস্তিত্বের দিক থেকে মিল (Agreement in presence) এবং অভাবের দিক থেকে মিল (Agreement in absence)। পদ্ধতির পক্ষে এই নামটিই ভালো বলে মনে হয় এবং কোন কারণেই এই পদ্ধতিকে "ব্যতিরেকী পদ্ধতির" সঙ্গে গুলিয়ে ফেলা উচিত নয়।

এই পদ্ধতির বিভিন্ন নাম

অন্বয়ী পদ্ধতির মতোই "যুক্ত পদ্ধতি"ও প্রধানতই নিরীক্ষণ-এর ওপর নির্ভর করে, পরীক্ষণ-এর ওপর নয়। তাই নিরীক্ষণ-এর যা সুবিধা এবং অসুবিধা তা এই পদ্ধতিতেও বর্তমান। সুবিধার মধ্যে প্রধানত এই দুটি পদ্ধতিরই কার্যক্ষেত্র অত্যন্ত ব্যাপক এবং যে-সব ক্ষেত্রে আলোচ্য ঘটনা আমাদের নিয়ন্ত্রণের বাইরে থাকে, সেসব ক্ষেত্রেই একে নিয়োগ করা সম্ভব। অসুবিধার মধ্যে প্রধানত এই যে এ দুটি পদ্ধতির কোনোটিই সম্পূর্ণ নিশ্চিত ভাবে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করতে

এই পদ্ধতির সুবিধা অসুবিধা

পারে না, যদিও এই যুক্ত পদ্ধতির সিদ্ধান্তটি অনেক বেশী নিশ্চিত। অন্বয়ী পদ্ধতির আসল দোষ হল বহু-কারণ সম্ভাবনায় তার সিদ্ধান্ত সর্বদাই সন্দেহ ; তাছাড়া সব সময়েই সম্ভাবনা থাকে যে কোন গোপন অবস্থা দৃষ্টি এড়িয়ে গেছে এবং কার্য-কারণ সম্বন্ধ (Causation) ও সমবর্তিতার (Coexistence) মধ্যে তা প্রভেদ করতে পারে না। যুক্ত পদ্ধতিও এই সব দোষে দুষ্ট, কারণ এক্ষেত্রেও এমন হতে পারে যে গোপন ও অদৃষ্ট কোনো কারণ থেকে গেল এবং এক্ষেত্রেও কার্য-কারণ সম্বন্ধ ও সমবর্তিতার মধ্যে সম্পূর্ণ নিশ্চিতভাবে প্রভেদ টানবার কোনো উপায় নেই। কিন্তু বহু-কারণ সম্ভাবনা জনিত দোষ থেকে "যুক্ত" পদ্ধতিটিকে অনেকটা মুক্ত বলা যায় ; বস্তুত, সেই সম্ভাবনা এড়াবার জন্যেই এই পদ্ধতিটি পরিকল্পিত হয়েছে।

অন্বয়ী পদ্ধতির নিম্নোক্ত সাংকেতিক উদাহরণ গ্রহণ করা যাক :

ABC………abc

ACD ………acd

ADE ………ade

∴ A হল a-এর কারণ

এখানে বহু-কারণ সম্ভাবনার জন্যে সিদ্ধান্ত ভ্রান্ত হতে পারে। কেননা, এমন তো হতে পারে যে প্রথম দৃষ্টান্তে a-র কারণ হল B, দ্বিতীয় দৃষ্টান্তে D, তৃতীয় দৃষ্টান্তে E, এবং অগ্রবর্তী ঘটনার সর্বত্র A-র অস্তিত্ব নিছক আকস্মিক যোগাযোগ।

এবার নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছকে গ্রহণ করা যাক—

BCD………bcd

DEF………def

EFG………efg

এখানে প্রথম দৃষ্টান্তে অগ্রবর্তী ঘটনায়, B,C,D, উপস্থিত থাকা সত্ত্বেও অনুবর্তী ঘটনায় যেহেতু "a" অনুপস্থিত; সেইহেতু B বা C বা D কেউই "a'-র কারণ হতে পারে না। দ্বিতীয় দৃষ্টান্ত থেকে বোঝা যায় E বা F a-র কারণ হতে পারে না। ইত্যাদি, ইত্যাদি। এইভাবে নঞর্থক দৃষ্টান্তগুলি যদি বহুসংখ্যক হয় এবং মোটামুটি ভাবে সমস্ত সম্ভাবনাকে নিঃশেষ করতে পারে তাহলে বহু-কারণের সম্ভাবনার হাত থেকে একরকম নিষ্কৃতি পাওয়া যেতে পারে। কিন্তু এই শর্ত মানা না হলে বহু-কারণের সম্ভাবনা থেকেই যায়।

§ ৫। ব্যতিরেকী পদ্ধতি (Method of Difference)।

মিল্ ব্যতিরেকী পদ্ধতির নিম্নোক্ত সংজ্ঞা দিয়েছেন—

যদি আলোচ্য ঘটনাটি একটি দৃষ্টান্তে ঘটতে দেখা যায় এবং অপর একটি দৃষ্টান্তে না ঘটে, এবং এ রকম দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে কেবল এক বিষয় ছাড়া আর সব বিষয়েই সম্পূর্ণ মিল থাকে, এবং যে বিষয়ে মিল নেই সেই বিষয় শুধু থাকে প্রথম দৃষ্টান্তেই বর্তমান; তাহলে যে বিষয়টিতে দুই দৃষ্টান্তের মধ্যে অমিল সেইটিই আলোচ্য ঘটনার কার্য বা কারণ বা কারণের অনিবার্য অঙ্গ ধরতে হবে।

আলোচ্য ঘটনার মধ্যে ব্যাঘাত না ঘটিয়ে যে অবস্থাকে বর্জন করা সম্ভব নয় সেই অবস্থার সঙ্গে আলোচ্য ঘটনার কার্য-কারণ সম্বন্ধ আছে —এই নিয়মের উপরই ব্যতিরেকী পদ্ধতি প্রতিষ্ঠিত। একটি অবস্থাকে বর্জন করার ফলে আলোচ্য ঘটনা অন্তর্হিত হল, অথচ বাকি সবই রইলো অপরিবর্তিত,—তাহলে বুঝতে হবে এ ঘটনার সঙ্গে সেই অবস্থার কার্য-কারণ সম্বন্ধ আছে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে দুটি দৃষ্টান্ত গ্রহণ করা হয়—শুধুমাত্র দুটি দৃষ্টান্ত। প্রত্যেক দৃষ্টান্তে কয়েকটি অগ্রবর্তী ঘটনার পর আর কয়েকটি অনুবর্তী ঘটনা থাকে। দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে একমাত্র তফাত হল একটি অবস্থার দিক থেকে তফাত—সে অবস্থা অগ্রবর্তী ঘটনাও হতে পারে বা অনুবর্তী ঘটনাও হতে পারে, এবং সে অবস্থা প্রথম দৃষ্টান্তে উপস্থিত থাকে এবং দ্বিতীয় দৃষ্টান্তে অনুপস্থিত থাকে; অন্যান্য সমস্ত দিক থেকে দৃষ্টান্ত দুটি সম্পূর্ণ একই রকম। এর থেকে সিদ্ধান্ত করা হয় যে অগ্রবর্তী ঘটনা দুটির মধ্যে যে অবস্থার প্রভেদ থাকে, সেই অবস্থাই হল অনুবর্তী ঘটনা দুটির মধ্যে যে অবস্থার প্রভেদ দেখা যায় তারই কারণ।

এখানে বলে রাখা ভাল যে ব্যতিরেকী পদ্ধতি দুরকম হতে পারে: অগ্রবর্তী ঘটনার সঙ্গে যোগ করে অনুবর্তী ঘটনায় কিছু বাড়তি ঘটনা সম্ভব হল, কিম্বা অগ্রবর্তী ঘটনা থেকে কিছু বিয়োগ করে অনুবর্তী ঘটনা থেকে কিছু বাদ দেওয়া হল। তাই Mellone ব্যতিরেকী পদ্ধতির নিম্নোক্ত সংজ্ঞা দিয়েছেন:

দুরকম রূপ

অন্যান্য সমস্ত অবস্থা এক রকম থাকা সত্ত্বেও যখন একটি কর্তাকে যোগ দিলে অপর একটি ঘটনাকে ঘটতে দেখা যায়, বা একটি কর্তাকে বাদ দিলে অপর একটি ঘটনাকে অন্তর্হিত হতে দেখা যায়, তখন বুঝতে হবে কর্তাটি অপর ঘটনাটির কারণ।

একে "ব্যতিরেকী" পদ্ধতি বা প্রভেদের পদ্ধতি বলা হয়, কারণ এখানে দুটি দৃষ্টান্তকে পরস্পরের সঙ্গে তুলনায় দেখা যায় যে মাত্র এক বিষয়ে তাদের মধ্যে প্রভেদ রয়েছে। এই প্রভেদের একাকীত্বই প্রমাণের ভিত্তি। Coffey ও Mellone তাই এ পদ্ধতির নাম দিয়াছেন 'এ ক'

ব্যতিরেকী পদ্ধতি (Method of "Single" Difference)। অন্বয়ী পদ্ধতির বেলায় একাধিক দৃষ্টান্তের মধ্যে মাত্র একটি বিষয়ে মিল আছে; ব্যতিরেকী পদ্ধতির বেলায় দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে মাত্র এক বিষয়ে গরমিল।

সাংকেতিক উদাহরণ :

(১) A B C——a b c
B C——b c

(২) B C——b c
A B C——a b c

∴ A হল a-র কারণ

প্রথম উদাহরণে অগ্রবর্তী ঘটনা থেকে A-কে বাদ দেওয়া হলে তার ফলে অনুবর্তী ঘটনা থেকে a অন্তর্হিত হল। দ্বিতীয় উদাহরণে অগ্রবর্তী ঘটনার সঙ্গে A-কে সংযুক্ত করা হল তার ফলে অনুবর্তী ঘটনাতেও a সংযুক্ত হোল। তাই দুটি অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে একমাত্র তফাত হল A-র জন্যে, এবং অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে একমাত্র তফাত হল a-র জন্যে। অন্যান্য সমস্ত অবস্থা সম্পূর্ণ অপরিবর্তিত। তাই A হল a-র কারণ।

মূর্ত উদাহরণ :

(ক) যে-বোতলে হাওয়া আছে সেই বোতলের মধ্যে ঘণ্টা নাড়ার ফলে শব্দ শোনা গেল; যে-বোতলে হাওয়া নেই সেই বোতলের মধ্যে ঘণ্টা নাড়ার ফলে শব্দ শোনা গেল না। অতএব হাওয়ার উপস্থিতি হল শব্দের কারণের অনিবার্য অঙ্গ।

(খ) গুলিতে আহত হয়ে মারা গেলে যে গুলির আঘাতের জন্যেই মারা যায়, তাও এই পদ্ধতি দ্বারাই প্রমাণিত হয়; কারণ, আঘাত ও মৃত্যু ছাড়া বাকি সমস্ত পারিপার্শ্বিক অবস্থা সম্পূর্ণ এক।

(গ) হাওয়া ভর্তি কোনো জায়গার মধ্যে যদি একটি মুদ্রা ও এক টুকরো পালক এক সঙ্গে ওপর দিক থেকে ফেলা হয় তাহলে সে

ছুটির পক্ষে মাটিতে পৌঁছাতে বিভিন্ন সময় লাগে ; কিন্তু পাম্প করে যদি জায়গাটা থেকে হাওয়া বের করে ফেলা যায় তাহলে মাটিতে পৌঁছাতে ছুটির একই সময় লাগবে ; তাহলে সময়ের তারতম্যের কারণ হল হওয়ার প্রতিরোধ শক্তি।

আমাদের দৈনন্দিন অনুমানের ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতি খুবই মূল্যবান। তৃষ্ণার্ত মানুষ জল পান করে তৃষ্ণা নিবারণ করে—জলপানই তৃষ্ণা নিবারণের কারণ। দেশলাই-এর গায়ে দেশলাই-এর কাঠি ঘষলে আগুন জ্বলে ওঠে। সূর্য উঠলে আলোক ও উত্তাপ পাওয়া যায়। ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে অসাবধানে ব্যবহার করার ফলে কাকতালীয় দোষ নামক ভ্রান্তি ঘটে। যথা, আকাশে ধূমকেতু ওঠার পর হয়ত একজন রাজার মৃত্যু ঘটলো ; এখানে বলা চলে না যে ধূমকেতু ওঠাই হল রাজার মৃত্যুর কারণ। কিম্বা বিশেষ কোনো একটি লোক গ্রাম ছাড়া হবার পরই গ্রামে চুরি হওয়াই বন্ধ হল ; এখানে নিশ্চিতভাবে বলা চলবে না যে লোকটির উপস্থিতিই চুরির কারণ। দৈনন্দিন জীবনে ব্যতিরেকী পদ্ধতির দৃষ্টান্ত পাওয়া যায় শুধু নিরীক্ষণ-এর ফলে। এই ভাবে সম্পূর্ণ সুনিশ্চিত সিদ্ধান্ত নির্ণয় করা সম্ভব নয়। এই পদ্ধতির বিশেষ দাবি মেটাবার জন্যে দৃষ্টান্তগুলি পরীক্ষণ-এর সাহায্য পাওয়া দরকার।

দৈনন্দিন জীবনে এই পদ্ধতির ব্যবহার

ব্যতিরেকী পদ্ধতি মূলত পরীক্ষণ-সম্বন্ধীয় পদ্ধতি ; কারণ এই পদ্ধতির পক্ষে যা অনিবার্যভাবে প্রয়োজন তা শুধু মাত্র পরীক্ষণ-এর সাহায্যেই পাওয়া সম্ভব। এই পদ্ধতির পক্ষে প্রধান প্রয়োজন হল দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে আলোচ্য ঘটনার উপস্থিতি ছাড়া কোনো দিক থেকে একেবারে কোনো রকম পার্থক্য থাকতে পারে না। প্রয়োজনীয় দৃষ্টান্তগুলি তাই সম্পূর্ণ সুনির্ধারিত হওয়া দরকার। মাত্র একটি

এটি মূলত পরীক্ষণ সম্বন্ধীয় পদ্ধতি

পারিপার্শ্বিক অবস্থার প্রভেদ থাকবে, অন্যান্য সমস্ত অবস্থা সম্পূর্ণ একরকম থাকবে। কিন্তু নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া দৃষ্টান্তগুলি এই রকম হবে সে আশা সুদূরপরাহত। যথা, গতকাল-এর চেয়ে আজকের দিনটি যদি ঠাণ্ডা হয়, তাহলে আমরা মনে করতে পারি যে গত রাত্রের ঝড় এই উত্তাপ প্রভেদের কারণ; কিন্তু ঝড় ছাড়াও হয়ত বৃষ্টি হয়েছিলো, কিম্বা হাওয়ার দিক পরিবর্তন হয়েছিলো। অতএব, নিরীক্ষণ-এর দিক দিয়ে এটা অনেক অসম্পূর্ণ। ব্যতিরেকী পদ্ধতির চাহিদা হল—নিখুঁত দৃষ্টান্ত চয়ন করা। নিরীক্ষণ সে চাহিদা সর্বদা মেটাতে পারে না। এই পদ্ধতিকে তাই শুধু মাত্র পরীক্ষণ-এর ক্ষেত্রেই আরোপ করা চলে। পরীক্ষণ-এর বেলায় পারিপার্শ্বিক অবস্থা আমাদের আয়ত্তের অধীনে; তাই তাকে যেমন করে খুশী পরিবর্তিত করা যায়। দৃষ্টান্তের মধ্যে তাই পারিপার্শ্বিককে যোগ দেওয়া বা দৃষ্টান্ত থেকে পারিপার্শ্বিক বাদ দেওয়া নিখুঁত ভাবে সম্ভব হয়।

উপরোক্ত আলোচনা থেকে বোঝা যায় যে দৃষ্টান্ত যদি এই পদ্ধতির সমস্ত দাবী সম্পূর্ণভাবে মেটাতে পারে, তাহলে এই পদ্ধতির সাহায্যে সম্পূর্ণ সুনিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব। অন্বয়ী পদ্ধতির সাহায্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধের "নির্দেশ" পাওয়া যায়, "প্রমাণ" পাওয়া যায় না। অন্বয়ী পদ্ধতি যে কারণের সন্ধান দেয় ব্যতিরেকী পদ্ধতি দিয়ে তাকে যাচাই ও প্রমাণ করবার চেষ্টা করা যায়। অর্থাৎ অন্বয়ী পদ্ধতি যাকে কারণ বলে মনে করছে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে সেই পারিপার্শ্বিককে বাদ দিয়ে যদি দেখি আলোচ্য ঘটনা অন্তর্হিত হচ্ছে, বা সেই পারিপার্শ্বিক অবস্থা উপস্থিত থাকার ফলে যদি দেখি সেই ঘটনা ঘটছে, তাহ'লে বোঝা যাবে অন্বয়ী পদ্ধতি যাকে কারণ বলে মনে করেছিলো বাস্তবিকই তা কারণ। তাই মিল্ যে রকম বলেন, এই পদ্ধতির বিশিষ্ট গুণ হল এই যে একমাত্র এই পদ্ধতিই প্রত্যক্ষ

অভিজ্ঞতার পদ্ধতি এবং এর দ্বারা কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রমাণ করা সম্ভব।

অতএব ব্যতিরেকী পদ্ধতির নিম্নোক্ত সুবিধা আছে:—

(১) ব্যতিরেকী পদ্ধতি যেহেতু প্রধানতই পরীক্ষণ-সম্বন্ধীয় পদ্ধতি সেজন্যে তার দ্বারা নিশ্চিতভাবে কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রমাণিত হয়।

(২) পরীক্ষণ-এর সাহায্যে নিযুক্ত হলে এই পদ্ধতির সাহায্যে অন্বয়ী-পদ্ধতি দ্বারা প্রাপ্ত সিদ্ধান্তকে যাচিয়ে দেখা ও প্রমাণ করা সম্ভব।

এর সুবিধা ও অসুবিধা

(৩) এই পদ্ধতির পক্ষে মাত্র দুটি দৃষ্টান্তের প্রয়োজন, যদিও দৃষ্টান্ত দুটির বৈশিষ্ট্য আছে।

কিন্তু ব্যতিরেকী পদ্ধতির নিম্নোক্ত দোষ বা অসুবিধা আছে: (ক) কার্য থেকে কারণে পৌঁছানোর কাজের বেলায় এই পদ্ধতি সোজাসুজি ভাবে প্রয়োগ করা যায় না।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি যেহেতু মূলতঃ পরীক্ষণ-সম্বন্ধীয় পদ্ধতি সেজন্যে পরীক্ষণ-এর যা দোষ এই পদ্ধতির সেই দোষ। পরীক্ষণ-এর বেলায় কারণ থেকে কার্যের দিকে অগ্রসর হওয়া যায়, কিন্তু কার্য থেকে কারণে ফেরা যায় না। কার্য আমাদের আয়ত্তের অধীন নয়। কারণের সমষ্টির মধ্যে কিছু যোগ দেওয়া বা তার থেকে কিছু বাদ দেওয়া যেভাবে সম্ভব কার্যের মধ্যে কিছু যোগ দেওয়া বা তার থেকে কিছু বাদ দেওয়া সেভাবে সম্ভব নয়। এই পদ্ধতির সাহায্যে যখন একটি কার্যের কারণ নির্ণয় করবার চেষ্টা করা হয়, তখন কারণ সম্বন্ধে একটি আন্দাজের সাহায্যে উল্টোভাবে অগ্রসর হতে হয় তারপর পরীক্ষা করে দেখতে হয় আন্দাজ-করা এই কারণ সত্যিই আলোচ্য কার্য ঘটাতে পারে কি না। কিন্তু অন্বয়ী পদ্ধতি যেহেতু প্রধানতই নিরীক্ষণ-এর পদ্ধতি, কার্যের কারণ এবং কারণের কার্য, দুটোই আবিষ্কার করার ব্যাপারেই তা সাহায্য করে।

(খ) এই পদ্ধতি সাহায্যে বহু-কারণ সম্ভাবনার সঙ্গে সম্পূর্ণভাবে বুঝতে পারা সম্ভব নয়।

অন্বয়ী পদ্ধতি বহু-কারণ-সম্ভাবনার দ্বারা দোষদুষ্ট কারণ যে পারিপার্শ্বিক অবস্থা বরাবর উপস্থিত রয়েছে সেই অবস্থা নিছক আকস্মিক ঘটনা হতে পারে, এবং এমনও হতে পারে যে বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রকৃত কারণ হল বিভিন্ন। ব্যতিরেকী পদ্ধতি অবশ্য এই অর্থে বহু-কারণ সম্ভাবনার দ্বারা দুষ্ট হতে পারে না। পরীক্ষণ-এর সাহায্যে জানা পারিপার্শ্বিকের মধ্যে কিছু যদি যোগ করা হয় এবং তারপর দেখা যায় যে বাকি সমস্ত অবস্থা এক থাকা সত্ত্বেও কিছু পরিবর্তন ঘটলো তাহলে বুঝতে হবে প্রথমটি হল দ্বিতীয়টির নিশ্চিত কারণ। এই দৃষ্টান্তের মধ্যে দ্বিতীয় ঘটনাটির আর কোন কারণ থাকতে পারে না। কিন্তু তা থেকে প্রমাণ হয় না যে অন্য কোন দৃষ্টান্তেও এই দ্বিতীয় ঘটনার আর কোন কারণ থাকতে পারে না। তাই ব্যতিরেকী পদ্ধতি দিয়ে শুধু এইটুকু প্রমাণ করা যায় যে একটি বিশেষ ক্ষেত্রে অমুক ঘটনা হল অমুক ঘটনার কারণ। কিন্তু এই পদ্ধতি দিয়ে প্রমাণ করা সম্ভব নয় যে সমস্ত ক্ষেত্রেই এই ঘটনাই সেই ঘটনার কারণ—অন্যান্য কোনো ক্ষেত্রে সে ঘটনার অন্যান্য কারণ থাকতে পারে না। এই পদ্ধতি একটি ক্ষেত্রে কারণ প্রমাণ করে কিন্তু সেই কারণই যে সর্বত্র একমাত্র কারণ তা প্রমাণ করতে পারে না। তাই দেখা যায় যে ব্যতিরেকী পদ্ধতিও বহু-কারণ সম্ভাবনাকে সম্পূর্ণভাবে জয় করতে পারে না।

(গ) ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে কারণ ও সর্ত (Condition)-এর মধ্যে তফাত করা সম্ভব নয়।

ব্যতিরেকী পদ্ধতির আরও একদিক থেকে আর একটি ত্রুটি আছে। BC, bc-কে ঘটায়, একথা মেনে নিয়েও কেমন করে বলা যায় যে অগ্রবর্তী ঘটনায় A-কে ঢোকানোর ফলে অনুবর্তী ঘটনায় যে a-কে

পাওয়া যায়, সেই a-র সম্পূর্ণ কারণ হল A ? নিঃসংশয়ে বলা যায় না, কারণ এমন তো হতে পারে B-এর সঙ্গে সংযুক্ত হলে, তবেই A, a-কে ঘটাতে পারবে। তাই নতুন কোনো পরিস্থিতিই যে নতুন কোনো পরিবর্তনের স্বয়ংসম্পূর্ণ কারণ হতে বাধ্য, এমন কথা কোন মতেই বলা যায় না। নতুন অবস্থাটি সর্ত-মাত্র হতেও পারে। উদাহরণ : একটা তরকারিতে যতক্ষণ না নুন পড়ছে ততক্ষণ তরকারিটা বিস্বাদ লাগে, নুন পড়লে পরে সুস্বাদু লাগে। কিন্তু সুস্বাদের কারণ শুধু নুন নয়—ঘি, মসলা, আনাজ প্রভৃতি সমস্ত কিছুর সংযোগ। নুন এখানে একটি সর্ত মাত্র ; তবুও ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে নুন-কেই কারণ বলে মনে হতে পারে। কিম্বা, বারুদের গাদায় আগুনের ফুল্কি না পড়লে বিস্ফোরণ হয় না, পড়লে হয়। তাই বলে শুধু আগুনের ফুল্কিই বিস্ফোরণের কারণ নয়, একটি সর্তমাত্র। মিল্ যখন বলেন যে, যে পারিপার্শ্বিক অবস্থায় অন্যে দুই দৃষ্টান্তের তফাত সেই অবস্থা কারণের অনিবার্য অঙ্গও হতে পারে" তখন তিনি সেই ব্যাপারেরই উল্লেখ করেন।

§. ৬। সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি (The Method of Concomitant Variations)।

এই পদ্ধতির নিয়মকে মিল্ নিম্নোক্তভাবে ব্যক্ত করেন :

যখনই একটি ঘটনা বিশেষ-ভাবে বাড়ে-কমে, তখনই যদি আর একটি ঘটনাও একই ভাবে বাড়ে-কমে, তাহলে সেই (দ্বিতীয়) ঘটনাটি অপর ঘটনার কারণ বা কার্য বা তার সঙ্গে কোন কার্য-কারণ সম্বন্ধে আবদ্ধ হবেই।

এই পদ্ধতির ভিত্তি হল কারণ আর কার্য শক্তির দিক থেকে সমপরিমাণ বলে একটির বাড়া বা কমা অপরটির মধ্যেও তদনুপাতে

পরিমাণ-এর তারতম্য ঘটাবে। তাই যদি দুটি ঘটনা বরাবরই একসঙ্গে বাড়ে-কমে তাহলে তাদের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ থাকবে। এই দুটি ঘটনার মধ্যে একটি হল অগ্রবর্তী এবং অপরটি হল অনুবর্তী। যদি দুটি একসঙ্গে বাড়ে-কমে তাহলে অগ্রবর্তীটি অনুবর্তীর কারণ। সহ পরিবর্তন দুরকমের হতে পারে। যথা—(১) প্রত্যক্ষ পরিবর্তন (Direct Variation); এক্ষেত্রে অগ্রবর্তী ও অনুবর্তী ঘটনা একই দিকে বাড়ে-কমে; অর্থাৎ একসঙ্গে হয় তারা বাড়ে আর না হয় কমে। (২) বিপরীত পরিবর্তন (Inverse Variation); এক্ষেত্রে অগ্রবর্তী ও অনুবর্তী বিপরীত মুখে বাড়ে-কমে, অর্থাৎ একটি বাড়লে তার একটি কমে, একটি কমলে আর একটি বাড়ে।

মূল ভিত্তি

সাংকেতিক উদাহরণ:

$A^1BC......a^1bc$

$A^2BC......a^2bc$

$A^3BC......a^3bc$

∴ A হল a-র কারণ

এ ক্ষেত্রে A এবং a, দুটি ঘটনা আনুষঙ্গিকভাবে পরিবর্তিত হচ্ছে। অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে A বাড়লে অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে a বাড়ছে; তাই আমরা বলতে পারি A হল a-র কারণ; কিম্বা এ দুয়ের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আছে। এক্ষেত্রে অবশ্য সহগামী পারিপার্শ্বিক অবস্থা—B এবং C— অপরিবর্তিত। তাই, এই উদাহরণ থেকে দেখা যায় যে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি হল ব্যতিরেকী পদ্ধতির একটি বিশেষ রূপ মাত্র। দৃষ্টান্তগুচ্ছের মধ্যে অগ্রবর্তী ঘটনায় A এবং অনুবর্তী ঘটনায় a-র সহ-পরিবর্তন ছাড়া আর কিছুর তফাত নেই। সুতরাং দেখা যাচ্ছে

যে একমাত্র যখন দৃষ্টান্তগুলি পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া যায় তখন আমরা নিশ্চিতভাবে বলতে পারি যে আনুষঙ্গিক পারিপার্শ্বিক সম্পূর্ণ একই থাকে।

Carveth Read বলেন এই পদ্ধতির আর এক রকম রূপ হতে পারে— যেখানে আনুষঙ্গিক পারিপার্শ্বিক এক থাকে না, বিভিন্ন থাকে। নিম্নোক্ত সাংকেতিক উদাহরণ এই রূপের বিকাশ—

$A^1BC \cdots\cdots\cdots a^1bc$

$A^2DE \cdots\cdots\cdots a^2de$

$A^3FG \cdots\cdots\cdots a^3fg$

এক্ষেত্রে দৃষ্টান্তগুলির মধ্যে আনুষঙ্গিক পারিপার্শ্বিকে প্রভেদ ঘটছে দেখা যায় এবং দৃষ্টান্তগুলির মধ্যে মিল শুধু এই যে অগ্রবর্তী ঘটনায় A বাড়লে অনুবর্তী ঘটনায় a বাড়ছে। এর থেকে আমরা বলি A হল a-র কারণ। এক্ষেত্রে স্পষ্টই দেখা যায় সহ পরিবর্তন পদ্ধতি হল অন্বয়ী পদ্ধতির রূপান্তর মাত্র; তাই এক্ষেত্রে অন্বয়ী পদ্ধতির দোষও বর্তমান থাকে।

তাই, আনুষঙ্গিক পারিপার্শ্বিক একই থাকে, না পরিবর্তিত হয় তার ওপর নির্ভর করেই সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি হয় ব্যতিরেকী পদ্ধতি বা অন্বয়ী পদ্ধতির রূপান্তর হিসাবে স্বীকৃত হবে। প্রথম ক্ষেত্রে সেটি হবে পরীক্ষণ-এর পদ্ধতি; দ্বিতীয় ক্ষেত্রে নিরীক্ষণ-পদ্ধতি।

মূর্ত উদাহরণ।

(১) উত্তাপ যতই বাড়ে থার্মোমিটারে পারদও ততই বিস্তৃতি লাভ করে; তাই প্রমাণিত হয় উত্তাপ-বৃদ্ধি পারদের বিস্তৃতি লাভের কারণ।

(২) Pascal এই সহ-পরিবর্তন নামক পদ্ধতির সাহায্যেই প্রমাণ করেছিলেন যে ব্যারোমিটারে পারদের উচ্চতা বায়ুস্তরের ওজনের ওপরই নির্ভর করে। তিনি একটি পাহাড়ে চড়তে সুরু করলেন—পাহাড়ে যতই ওপর দিকে ওঠা যায় ততই বায়ুস্তরের ওজন কমতে থাকে, এবং তিনি দেখলেন যে পাহাড়ে ওঠবার সময় বায়ুস্তরের ওজন বা চাপ যত কমতে লাগলো ব্যারোমিটারের পারদের উচ্চতাও ততই কমতে লাগলো। তাই তিনি বললেন,—বায়ুস্তরের চাপই ব্যারোমিটারের পারদের উচ্চতার কারণ।

(৩) Albert the Great (১২০৬-১২৮০) এই পদ্ধতির সাহায্যেই চন্দ্র ও জোয়ার ভাটার মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করেছিলেন। নিরীক্ষণ-এর দ্বারা তিনি দেখলেন যে চন্দ্রের আকৃতি এবং জোয়ার ভাটা একই ভাবে বাড়ে কমে, অতএব দুটির মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আছে।

(৪) কোনো জিনিসের দাম যত কমে ততই তার চাহিদা বাড়ে —দাম কম হলে লোক সেই জিনিস বেশী করে কেনে এবং দাম বেশী হলে কম করে কেনে। অর্থনীতিতে যাকে বলা হয় Law of Diminishing Utility, এটি হল তারই ফল।

সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য :

কয়েক রকম কারণ বা Agency আছে—যেগুলিকে সম্পূর্ণভাবে বর্জন করা সম্ভব নয়। মিল্ এই কারণগুলির নাম দিয়েছেন "স্থায়ী কারণ" (Permanent Causes) যথা—উত্তাপ, মাধ্যাকর্ষণ, বায়ুস্তরের চাপ, বৈদ্যুতিক ও চুম্বকীয় আকর্ষণ, ইত্যাদি, ইত্যাদি। কোনো বস্তু থেকে উত্তাপকে সম্পূর্ণভাবে বাদ দেওয়া সম্ভব নয়, বস্তুর প্রকৃতির দিক থেকেই তা

পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য

সম্ভব নয়। তেমনিভাবেই, এমন কোনো বস্তু পাওয়া সম্ভবই নয়, যার ওপর মধ্যাকর্ষণ শক্তি বা বায়ুস্তরের চাপ একটুও নেই। কিন্তু এইসব স্থায়ী কারণকে সম্পূর্ণভাবে বর্জন করা না গেলেও আংশিক ভাবে অনেক দূর পর্যন্ত তাদের বর্জন করা সম্ভব। এই সব চিরন্তন কারণের ক্ষেত্রে কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপন করার ব্যাপারে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির বিশেষ উপযোগিতা। সেগুলিকে সম্পূর্ণভাবে বাদ দেওয়া যায় না; তবুও আংশিকভাবে, খানিকটা পর্যন্ত, কমানো-বাড়ানো সম্ভব। আমরা কয়েকটি দৃষ্টান্তে দেখি আলোচ্য ঘটনার পরিমাণ-এর তারতম্য ঘটছে এবং সেই সঙ্গে অন্য কোন ঘটনার সহগামী (concomitant) পরিবর্তন চোখে পড়লে বলতে পারি, ঘটনা দুটির মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ বর্তমান। একমাত্র যে ক্ষেত্রে পরিপূর্ণ বর্জন সম্ভব সে ক্ষেত্রেই ব্যতিরেকী পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায়। একটি দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনা উপস্থিত এবং অপর দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনা অনুপস্থিত থাকা দরকার। তাই যে সব ক্ষেত্রে ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে কাজে লাগানো সম্ভবই নয় সেইসব ক্ষেত্রে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি অত্যন্ত উপকারী।

সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির সংকীর্ণতা (Limitations of the Method of Concomitant Variations):

নিম্নোক্ত বিষয়ে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির সংকীর্ণতা আছে :

পদ্ধতির অসুবিধা

(১) যে সব ঘটনাকে বাস্তবিকই ঘটতে দেখা গিয়াছে তার বাইরে এই পদ্ধতির কোনো উপযোগিতা নেই। এই পদ্ধতি অনুসারে আমরা বলে থাকি দুটি ঘটনাকে যদি সহ-পরিবর্তিতভাবে বাড়তে কমতে দেখা যায় তাহলে তাদের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ থাকে। কিন্তু এই বাড়া-কমার ব্যাপার একটি সংকীর্ণ সীমার মধ্যেই দেখতে পাওয়া সম্ভব, এবং সেই সীমার বাইরেও যে বাড়া-কমা সর্বত্র বর্তমান থাকবে এমন কথা বলবার কোনো

অধিকার আমাদের নেই। উদাহরণ: একটি নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে আমরা দেখতে পাই উত্তাপের জন্যে জলের প্রসারণ হয় এবং শৈত্যের জন্যে জলের সংকোচন ঘটে। উত্তাপ বৃদ্ধি পেলে জল প্রসারিত হয়, উত্তাপ হ্রাস হলে জল সংকুচিত হয়। কিন্তু সমস্ত অবস্থাতেই যে একথা খাটবে তা বলা যায় না। অপরপক্ষে দেখা গিয়েছে যে ৩৯·৪ F উত্তাপের নীচে উত্তাপ হ্রাসের জন্যে সংকুচিত হবার বদলে জল প্রসারিত হয়। তাই পরিদৃষ্ট সীমার বাইরে সিদ্ধান্তটির যাথার্থ্য সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির দ্বারা পাওয়া যায় না।

(২) জাতিগত বা গুণগত পরিবর্তনের বেলায় এই পদ্ধতির কোনো উপযোগিতা নেই। পরিমাণ-গত পরিবর্তনের ক্ষেত্রে এই পদ্ধতির উপযোগিতা আছে; কিন্তু পরিবর্তন যদি গুণগত বা জাতিগত হয় তাহলে এই পদ্ধতিকে প্রযুক্ত করা সম্ভব নয়।

§ ৭। পরিশেষ পদ্ধতি (The Method of Residues)

এই পদ্ধতির অন্তর্নিহিত নিয়মকে মিল্ নিম্নোক্তভাবে ব্যক্ত করেন:

যে অংশকে পূর্বকৃত কোনো আরোহের ফল বলে জানা আছে, সেই অংশ একটি ঘটনা থেকে বাদ দাও। তাহলে ঘটনার বাকি অংশটুকুর কারণ হবে অগ্রবর্তী ঘটনার বাকি অংশটুকু।

সাংকেতিক উদাহরণ:

ABC—abc
BC—bc

কেমনা আগেকার আরোহের জন্যে জানা আছে
B হল b-র কারণ এবং C হল c-র কারণ।
∴ A হল a-র কারণ

abc নামক অনুবর্তী ঘটনার অগ্রবর্তী ঘটনা হল ABC। পূর্বকৃত

আরোহের ফলে জানা আছে B হল b-র কারণ এবং C হল c-র কারণ। তাই, হিসেব করে বোঝা যায় BC হল bc-র কারণ। আলোচ্য জটিল ঘটনার মধ্যে বাকি থাকে শুধু a এবং অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে বাকি থাকে A। তাই বলা যায় A হল a-র কারণ।

মূর্ত উদাহরণ :

মালশুদ্ধ একটা গাড়ির ওজন নেওয়া গেল। শুধু গাড়ির ওজন যে কত তা আগে থাকতে জানা আছে। মালশুদ্ধ গাড়ির ওজন থেকে শুধু গাড়ির ওজন বাদ দিলে শুধু মালের ওজন পাওয়া যায়।

এই পদ্ধতির মূলসূত্র হল : যা এক কার্যের কারণ তা অন্য কার্যের কারণ হতে পারে না। জটিল কোন ঘটনাগুচ্ছ নিয়ে আলোচনা করবার সময় যদি তার মধ্যে কারুর কারণ আগে জানা থাকে, তাহলে আমরা বলি যে বাকি ঘটনাটুকুর কারণ বাকি অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে আবিষ্কৃত হবে।

Carveth Read বলেন, এই প্রণালীর যে নিয়ম দেওয়া গেল তাতে আলোচ্য ঘটনাকে কার্য বলে ধরে নেওয়া হয়। কারণ সন্ধানেও একটি সমতুল্য প্রণালী তৈরি করা যায়।

এই পদ্ধতিকে কখনো কখনো সামান্য ভিন্নভাবে নিযুক্ত করা যায়। বাকি অনুবর্তী ঘটনার কারণ হিসেবে বাকি অগ্রবর্তী ঘটনার উল্লেখ না করে আলোচ্য ঘটনার যে অংশকে ব্যাখ্যা করা যায় নি, তার কারণ অনুসন্ধান করা যায় বাকি অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে। সেই সমস্ত ক্ষেত্রের পক্ষে Mellone নিম্নোক্ত নিয়মের উল্লেখ করেন :

আবিষ্কারের পদ্ধতি

যদি একটি জটিল ঘটনার কোনো অংশ অন্যান্য যে সব কারণ জানা আছে তা দিয়ে ব্যাখ্যা করা সম্ভব না হয়, তখন

এই বাকি অংশটুকুর জন্যে আর একটি কারণ খোঁজা দরকার।

ধরা যাক, একটি জটিল ঘটনা রয়েছে। শুধুমাত্র আংশিকভাবে তার ব্যাখ্যা করা হয়েছে। তার একটি অংশ এখনো ব্যাখ্যা করা যায় নি। এই অংশটির কারণ এখনো আমাদের জানা নেই। তাই আরও অনুসন্ধান করে কারণটি আমরা বের করি। তাই Mellone-এর ভাষায়, এই পদ্ধতিটি হয়ে দাঁড়ায় যা ব্যাখ্যা করা হয় নি তার দিক-নির্দেশক। এই ভাবে নিযুক্ত হলে পরিশেষ পদ্ধতিকে প্রমাণের পদ্ধতির চেয়ে আবিষ্কারের পদ্ধতি বলে মানতে হবে। প্রাক্-কল্পনাকে পরীক্ষা ও যাচাই করার চেয়ে প্রাক্-কল্পনা আবিষ্কার করবার পক্ষে এই পদ্ধতি উপযুক্ত পরিশেষ পদ্ধতির এই প্রয়োজনীয়তা নীচের দৃষ্টান্তগুলি থেকে বোঝা যায়:

(ক) 'আরগন' আবিষ্কার: লর্ড র‍্যালে (১৮৪২-১৯১৯) এবং অধ্যাপক স্যার ডাবলু র‍্যামসে (১৮৫২-১৯১৬) ১৮৯৪ খৃষ্টাব্দে এই পদ্ধতির সাহায্যে আরগণ নামক একটি গ্যাস আবিষ্কার করেছিলেন। দেখা গিয়েছিলো যে বায়ু থেকে পাওয়া নাইট্রোজেন অন্যান্যভাবে পাওয়া নাইট্রোজেনের চেয়ে সামান্য বেশী ভারি ওজনের। এই তফাত সম্বন্ধে অনুসন্ধান করতে করতে তাঁরা আবিষ্কার করলেন যে বায়ু থেকে সংগৃহীত নাইট্রোজেনের সঙ্গে অন্য একটি গ্যাস মিশে থাকে—সে গ্যাসের কথা তখনো জানা ছিলো না। আরগন নামক এই গ্যাসের অস্তিত্বই ওজনের তারতম্যের কারণ বলে দেখা গেল।

(খ) নেপচুন নামক গ্রহ আবিষ্কার: এড্যামস এবং Le Verrier নামক দুজন জ্যোতির্বিদ্ এই পদ্ধতির সাহায্যে ১৮৪৬ খৃষ্টাব্দে নেপচুন নামক নতুন গ্রহকে আবিষ্কার করেন। দেখা গিয়েছিলো যে Uranus নামক গ্রহের গতিপথে কিছু কিছু ব্যতিক্রম ঘটে, হিসেব

মতো যে পথে তার চলা উচিত ঠিক সেই পথে তা চলে না। Uranus-এর ওপর সূর্য এবং অন্যান্য জ্ঞাত গ্রহাদির প্রভাব হিসেব করা হয়েছিলো কিন্তু তবু দেখা গিয়েছিলো যে Uranus ঠিক হিসেব মতো পথে চলে না। তাই, এই গরমিলের কারণ অনুসন্ধান করা হল এবং দেখা গেল 'নেপচুন' নামক এ পর্যন্ত অজ্ঞাত অন্য একটি গ্রহের প্রভাবের জন্যই এই গরমিল ঘটে।

পরিশেষ পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য হল এই যে কারণের জ্ঞান সম্বন্ধে কিছুটা অগ্রসর হবার পর তবেই এই পদ্ধতিকে নিয়োগ করা সম্ভব। আরোহ-মূলক অনুসন্ধানে খানিকটা অগ্রসর হয়ে এবং কার্য-কারণ সম্বন্ধে কিছুটা জ্ঞান পেলে তবেই এই পদ্ধতির প্রয়োগ সম্ভব। একটি জটিল ঘটনায় অনেকাংশই যখন জ্ঞাত কারণ দ্বারা ব্যাখ্যা করা সম্ভব, এবং যখন তার মধ্যে অতিরিক্ত কিছু বা কম কিছু স্বাভাবিক ধারার কোন ব্যতিক্রম দেখা যায়, শুধু তখনই আমরা এই পদ্ধতিকে নিয়োগ করিতে পারি।

পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য

পরিশেষ পদ্ধতির মধ্যে কিছু অবরোহের অংশ আছে। এখানে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে শুধু এইটুকুই দেখা হয় যে কয়েকটি অগ্রবর্তী ঘটনার পর কয়েকটি অনুবর্তী ঘটনা ঘটে। তারপর হিসেব বা অবরোহের কাজ সুরু হয়। সমগ্র কার্য থেকে জ্ঞাত কারণের কার্যকে আমরা বাদ দি—সেইভাবে বাকি কার্যটুকুকে বাকী অগ্রবর্তী ঘটনায় কার্য বলা হয়। এখানে তাই হিসেব ও অবরোহের তুলনায় নিরীক্ষণ-এর কাজ অত্যন্ত অল্প। তাই এই পদ্ধতিকে প্রধানত অবরোহের পদ্ধতি বলা হয়।

পরিশেষ পদ্ধতিকে ব্যতিরেকী প তিরই এক বিশেষ রূপ বলে বর্ণনা করা যায়। কেননা, উভয় পদ্ধতির অন্তর্গত নিয়মই এক; যথা—দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে প্রভেদ যদি শুধু এই হয় যে একটি

দৃষ্টান্তে একটি ঘটনা উপস্থিত, এবং অপর দৃষ্টান্তে সেই ঘটনা অনুপস্থিত, তাহলে দুটি দৃষ্টান্তের অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে যে অংশের তফাত, সেই সেই অংশ দৃষ্টান্তের অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে যে অংশের তফাত, তার কারণ। এই দুটি পদ্ধতির মধ্যে তফাত শুধু এই যে ব্যতিরেকী পদ্ধতির বেলায় যে দৃষ্টান্ত আলোচ্য ঘটনার অভাব তা পরীক্ষণ এর সাহায্যে পাওয়া কিন্তু পরিশেষ পদ্ধতির বেলায় এই দৃষ্টান্ত পূর্বকৃত আরোহ থেকে অবরোহের সাহায্যে পাওয়া। ব্যতিরেকী পদ্ধতি হল চরম আরোহাত্মক পদ্ধতি, পরিশেষ পদ্ধতি হল অনেকাংশে অবরোহাত্মক পদ্ধতি।

§ ৮। পরীক্ষণ মূলক পদ্ধতিগুলি সম্বন্ধে কয়েকটি বক্তব্য।

(ক) পাঁচটি পরীক্ষণ মূলক পদ্ধতির মধ্যে পারস্পরিক সম্বন্ধ :

মিল্ বলেন কার্য-কারণ সম্বন্ধ সন্ধান করবার পাঁচটি নিয়ম আছে। তিনি সেই পাঁচটি নিয়মের নাম দিয়েছেন : অন্বয়ী পদ্ধতি, ব্যতিরেকী পদ্ধতি, অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতি, সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি এবং পরিশেষ পদ্ধতি। এই পাঁচটি পদ্ধতির মধ্যে অন্বয়ী পদ্ধতি এবং ব্যতিরেকী পদ্ধতিই তাঁর মতে মূল পদ্ধতি; অপর তিনটি পদ্ধতি এই মূল পদ্ধতি দুইটিরই প্রকার-ভেদ মাত্র।

পদ্ধতিগুলির পারস্পরিক সম্বন্ধ

যথা, যুক্ত-পদ্ধতি স্বতন্ত্র কোনো পদ্ধতি নয়, অন্বয়ী পদ্ধতির একটি প্রকার-ভেদ মাত্র। অন্বয়ী পদ্ধতি বহু-কারণ সম্ভাবনায় দুষ্ট, এই দোষ কাটাবার জন্য যুক্ত-পদ্ধতির অবতারণা। যুক্ত-পদ্ধতি আসলে অন্বয়ী পদ্ধতিকে দুবার প্রয়োগ করা। কেননা এখানে দুটি দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ

যোগাড় করা হয় —এক দৃষ্টান্তগুচ্ছে অস্তিত্বের মিল এবং অপরটিতে অভাবের মিল থাকে। যুক্ত-পদ্ধতির সঙ্গে কিন্তু ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে গুলিয়ে ফেলা চলবে না।

পারিপার্শ্বিকের দিক থেকে, সহ-পরিবর্তন পদ্ধতিকে হয় অম্বয়ী পদ্ধতি, না হয় ব্যতিরেকী পদ্ধতির, প্রকার-ভেদ বলতে হবে। অন্যান্য পারিপার্শ্বিক যদি একই থাকে, তাহলে এই পদ্ধতি ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রকার-ভেদ হবে। কিন্তু অন্যান্য পারিপার্শ্বিক যদি এক না থাকে, তাহলে অম্বয়ী পদ্ধতির প্রকার-ভেদ হবে।

মিল্ যে অর্থে পরিশেষ পদ্ধতির কথা বলেন, সেই অর্থে এই পদ্ধতি ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রকার-ভেদ হবে। এই দুই পদ্ধতির অন্তর্নিহিত নিয়ম একই, তফাত শুধু কী ভাবে তার নঞর্থক দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয়। ব্যতিরেকী পদ্ধতির বেলায় যে নেতিবাচক দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার উল্লেখ নেই সেই নেতিবাচক দৃষ্টান্ত পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া কিন্তু পরিশেষ পদ্ধতির বেলায় তা পূর্বকৃত আরোহ থেকে পাওয়া যায়।

অম্বয়ী পদ্ধতি এবং ব্যতিরেকী পদ্ধতির মধ্যে আবার মিলের মতে দ্বিতীয়টি বেশী মৌলিক কারণ দ্বিতীয়টি কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রমাণ করতে পারে, কিন্তু প্রথমটি কার্য-কারণ সম্বন্ধের শুধু ইঙ্গিত দিতে পারে।

Carveth Read-এর মতে অম্বয়ী পদ্ধতিকেও ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে পরিণত করা যায়। কেননা, অম্বয়ী পদ্ধতিটি নির্ভর করে একের পর এক অবান্তর পারিপার্শ্বিককে বর্জন করার ওপর, এবং এই বর্জন প্রভেদ-বাচক। অম্বয়ী পদ্ধতিতে শুধু একটি বিষয়ে সমস্ত দৃষ্টান্তের মধ্যে মিল বা অম্বয় থাকে, অন্যান্য সব বিষয়ে প্রভেদ থাকে। তাই বলা যায় যে অম্বয়ী পদ্ধতিকে ব্যতিরেকী পদ্ধতিতে পরিণত করা সম্ভব। অতএব ব্যতিরেকী পদ্ধতিই মৌলিক পদ্ধতি হয়ে দাঁড়ায়।

এখানে বলে রাখা ভাল যে একই ভাবে ব্যতিরেকী পদ্ধতিকেও অন্বয়ী পদ্ধতিতে পরিণত করা সম্ভব। ব্যতিরেকী পদ্ধতি অনুসারে দুটি দৃষ্টান্তের মধ্যে শুধু এক বিষয়ে প্রভেদ (difference) এবং অন্যান্য সমস্ত বিষয়ে মিল (agreement) থাকা দরকার। তাই ব্যতিরেকী পদ্ধতিকে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রকার-ভেদও বলা চলে।

আসলে মিল (agreement) এবং প্রভেদ (difference) হল একই বিষয়ের বিভিন্ন দিক। দুটি জিনিসের মধ্যে কোনো বিষয়ে মিল থাকা মানেই কোনো কোনো বিষয়ে তাদের মধ্যে প্রভেদ আছে। মিল আর প্রভেদ—তাই সর্বদা এক সঙ্গেই থাকে এবং দুটিই সমান মৌলিক। তাই একটিকে অপরটিতে পরিণত করার চেষ্টা বৃথা।

তাই বলা হয়, অন্বয়ী পদ্ধতি এবং ব্যতিরেকী পদ্ধতি দুটিই মূল পদ্ধতি এবং অন্যান্য পদ্ধতিগুলি এ দুটিরই প্রকার-ভেদ মাত্র।

(খ) নিরীক্ষণ-এর পদ্ধতি ও পরীক্ষণ-এর পদ্ধতি :

নিরীক্ষণ-এর পদ্ধতি না পরীক্ষণ-এর পদ্ধতি

প্রশ্ন হল : পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতিগুলিকে এমন দুভাগে ভাগ করা সম্ভব কি না, যার এক ভাগ শুধু নিরীক্ষণ-নির্ভর এবং অপর এক ভাগ শুধু পরীক্ষণ-নির্ভর ?

এ রকম বিভাগ করতে গেলে মেনে নিতে হয় যে পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ-এর মধ্যে মৌলিক বিরোধ আছে। কিন্তু আসলে, বিরোধ তো দূরের কথা, পরীক্ষণ মূলত নিরীক্ষণ ছাড়া কিছুই নয়,—এক বিশেষ অবস্থায় শুধু নিরীক্ষণ মাত্র। তাই পদ্ধতিগুলিকে নিছক নিরীক্ষণ-পদ্ধতি ও নিছক পরীক্ষণ-পদ্ধতি— এই দুভাগে ভাগ করা সম্ভব নয়।

অবশ্য অন্বয়ী পদ্ধতি প্রধানত নিরীক্ষণ-পদ্ধতি কারণ যে রকম

দৃষ্টান্ত এই পদ্ধতির পক্ষে প্রয়োজন সে রকম দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ-এর কাছে থেকে পাওয়া যায়। যদি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে এর দৃষ্টান্ত পাওয়া যায়, তাহলে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া দৃষ্টান্ত আরও ভাল হবে। এই পদ্ধতিকে তাই "প্রধানত নিরীক্ষণ পদ্ধতি" বলার অর্থ নয় যে পরীক্ষণ এখানে দৃষ্টান্তের জোগান দিতে পারে না। একথা বলার অর্থ শুধু এই যে পরীক্ষণ যদি সম্ভবই হয় তাহলে আরও ভালো পদ্ধতির সাহায্যই তো নেওয়া যায়—ব্যতিরেকী পদ্ধতির সাহায্যে এক্ষেত্রে তার চেয়ে অধিকতর সুনিশ্চিত সিদ্ধান্ত পাওয়া যাবে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতি হল "প্রধানত পরীক্ষণ-পদ্ধতি"। আমাদের দৈনন্দিন জীবনে নিরীক্ষণ এর ওপরই এই পদ্ধতির নিয়োগ যে সম্ভব সে বিষয়ে সন্দেহ নেই; কিন্তু শুধু নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে দৃষ্টান্ত আহরণ করলে সিদ্ধান্ত সুনিশ্চিত হবে না। ব্যতিরেকী পদ্ধতির জন্যে যে সব কঠিন সর্ত মানা দরকার যে সব সর্ত মানতে হলে পরীক্ষণ-এর কাছ থেকে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা দরকার।

যুক্ত-পদ্ধতি যেহেতু স্বতন্ত্র কোনো পদ্ধতি নয়, অন্বয়ী পদ্ধতির প্রকার ভেদ মাত্র. সেজন্যে এই পদ্ধতির কোনো স্বতন্ত্র অবস্থা স্বীকার করবার মানে হয় না। তার অবস্থা ও অন্বয়ী পদ্ধতির অবস্থা অভিন্ন।

পারিপার্শ্বিকের প্রকৃতি অনুসারে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি হল অন্বয়ী পদ্ধতি বা ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রকার-ভেদ মাত্র। অন্বয়ী পদ্ধতির প্রকার-ভেদ হলে তাকে নিরীক্ষণ-পদ্ধতি বলতে হবে; ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রকার-ভেদ হলে তাকে পরীক্ষণ-পদ্ধতি বলতে হবে।

পারিশেষ পদ্ধতি যেহেতু ব্যতিরেকী পদ্ধতির প্রকার-ভেদ মাত্র সেজন্য তাকেও মূলত পরীক্ষণ-পদ্ধতি বলা দরকার। নিরীক্ষণ-এর বেলাতেও এ পদ্ধতি খাটে, কিন্তু শুধুমাত্র পরীক্ষণ-এর বেলাতেই তার সিদ্ধান্ত সম্পূর্ণ সুনিশ্চিত।

(গ) আবিষ্কার-এর ও প্রমাণ-এর পদ্ধতি :

মিলের মতে পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতিগুলি শুধু প্রমাণ পদ্ধতিই, আবিষ্কারের পদ্ধতি নয়। কিন্তু এ বিষয়ে মিলের মতের মধ্যে পরস্পর বিরোধিতা বর্তমান। অন্বয়ী পদ্ধতি সম্বন্ধে তিনি নিজেই বলেছেন—এই পদ্ধতি কার্য-কারণ সম্বন্ধ নির্দেশ করতে পারে, প্রমাণ করতে পারে না। অন্বয়ী পদ্ধতি একটি কারণ সম্বন্ধে নির্দেশ দেয়, ব্যতিরেকী পদ্ধতি পরখ করে দেখে সেই কারণই প্রকৃত কারণ কি না। তাই এদিক থেকে বলা যায় অন্বয়ী পদ্ধতি হল আবিষ্কারের পদ্ধতি, প্রমাণের পদ্ধতি নয়।

আবিষ্কারের পদ্ধতি না প্রমাণের পদ্ধতি

মিলের মতে, ব্যতিরেকী পদ্ধতি হল প্রমাণ পদ্ধতির মধ্যে সেরা।

যুক্ত-পদ্ধতিকে আবিষ্কারের চেয়ে প্রমাণের পদ্ধতিই বলা ভালো। বহু কারণ-সম্ভাবনা অন্বয়ী পদ্ধতিকে ব্যর্থ করতে চায়, যুক্ত-পদ্ধতি সেই ব্যর্থতার হাত থেকে একে বাঁচাবার চেষ্টা করে। তাই বলা যায় যে নেতিবাচক দৃষ্টান্তের সাহায্যে যুক্ত-পদ্ধতিটি অন্বয়ী পদ্ধতি-প্রদত্ত সিদ্ধান্তকে যাচাই ও পরীক্ষা করে অনেকটা নিশ্চয়তা দেয়।

আবিষ্কারের পক্ষে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি অত্যন্ত প্রয়োজনীয় পদ্ধতি। দুটি ঘটনা এক সঙ্গে বাড়লে-কমলে আমাদের পক্ষে মনে করা খুবই স্বাভাবিক যে এই দুটির মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ বর্তমান। এই পদ্ধতি যখন ব্যতিরেকী পদ্ধতির রূপান্তর, তখন এতে কার্য-কারণ সম্বন্ধ প্রমাণিত হয়, কিন্তু যখন এই পদ্ধতি অন্বয়ী পদ্ধতির রূপান্তর তখন উক্ত কার্য-কারণ সম্ভব মাত্রই থাকে, প্রমাণিত হয় না।

পরিশেষ পদ্ধতিটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির রূপান্তর মাত্র হলেও তাকে নিছক প্রমাণ পদ্ধতি বলা ঠিক হবে না, সেটি আবিষ্কার পদ্ধতিও।

বিভিন্ন বিজ্ঞানের কয়েকটি প্রয়োজনীয় আবিষ্কার এই পদ্ধতির সাহায্যেই হয়েছে। একটি জটিল ঘটনায় কারণ কতকটা জানা থাকলেও কতকটা যদি জানা না থাকে তাহলে সেই না-জানা কারণটি জানবার চেষ্টা করা হয়। পরিশেষ পদ্ধতি হল যা জানা নেই তার দিক-নির্দেশক।

§. ৯। পদ্ধতিগুলির সমালোচনা।

মিল্ এই পদ্ধতিগুলির স্বপক্ষে খুব বেশী মূল্য দাবি করেন। তাঁর মতে প্রত্যক্ষ আরোহের পক্ষে এগুলিই হল একমাত্র পদ্ধতি। আরোহাত্মক তর্কবিদ্যার উদ্দেশ্য হল, এমন সব নিয়ম আবিষ্কার করা যা মানা হলে পর আরোহাত্মক তর্কপদ্ধতি নির্ভুল হবে, তা না হলে নয়। পদ্ধতিগুলি সেই কার্য সম্পাদন করতে চায়।

অন্যান্য পণ্ডিতরা কিন্তু এই দাবি মানেন না। আরোহাত্মক পদ্ধতিগুলির বিরুদ্ধে নানা আপত্তিকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা,—

তিনটি আপত্তি

(১) প্রথমত, এই পদ্ধতিগুলি মেনে নেয় যে প্রকৃতির জটিল ঘটনাগুলিকে সরল ঘটনায় পর্যবসিত করা সম্ভব; (২) দ্বিতীয়ত, বহু-কারণ সম্ভাবনা ও বহু-কার্য-মিশ্রণের দ্বারা এই পদ্ধতিগুলি অনেকাংশে ব্যর্থ; (৩) তৃতীয়ত, এই পদ্ধতিগুলি মোটেই আরোহাত্মক নয়, আসলে এগুলি অবরোহাত্মক। এই আপত্তিগুলিকে নিয়ে একে একে বিচার করা যাক।

(১) পদ্ধতিগুলি ধরে নেয় যে প্রকৃতির জটিল ঘটনাবলীকে সরল ঘটনায় পর্যবসিত করা সম্ভব।

পদ্ধতিগুলি ধরে নেয় যে প্রকৃতিতে ঘটনা এমন সরলভাবে ঘটে যে সোজা সূত্রের (formula-র) সাহায্যে তাদের সম্বন্ধে আলোচনা করা সম্ভব।

পদ্ধতিগুলি ধরে নেয় যে প্রকৃতিতে অত্যন্ত সরল কিছু কিছু অগ্রবর্তী ঘটনা এবং অত্যন্ত সরল কিছু কিছু অনুবর্তী ঘটনা ঘটে। আসলে কিন্তু প্রকৃতির ঘটনা এত জটিল যে অগ্রবর্তী ঘটনাগুলিকে ABC এবং অনুবর্তী ঘটনাগুলিকে abc ধরণের সরল সংকেত দিয়ে বোঝাতে যাওয়া ভ্রান্তিজনক। এ রকম সংকেত ব্যবহার করা থেকে সহজেই মনে হতে পারে যে প্রকৃতিতে কোনটি যে অগ্রবর্তী ও কোনটি যে অনুবর্তী ঘটনা তা চিনে ফেলা কিছু কঠিন কথা নয়। কিন্তু অমন সোজা ঘটনা প্রকৃতিতে প্রায় ঘটে না। Whewell তাই বলেন—জটিল প্রাকৃতিক ঘটনাকে সরল ঘটনায় পর্যবসিত করা হল খুব কঠিন কাজ কিন্তু এই পদ্ধতিগুলি ধরে নেয় যে প্রাকৃতিক ঘটনাগুলি খুব সরল।

পদ্ধতিগুলি ধরে নেয় যে প্রকৃতি অতি সরল

এ কথার জবাব দিতে গিয়ে মিল্ অবশ্য মেনে নেন যে আরোহের পক্ষে প্রয়োজনীয় মালমসলা আবিষ্কার করা এবং সেগুলিকে সরলরূপে পরিবর্তিত করা খুবই শক্ত কাজ। প্রাকৃতিক ঘটনাকে সরলরূপে পরিণত করার আগে তার সেই রূপ সম্বন্ধে ধারণা থাকা উচিত। অবরোহের বেলায় যে-রকম তার মালমসলাগুলিকে ন্যায়ের রূপদান করে তাদের সত্যাসত্য নির্ণয় করতে হয়, ঠিক তেমনি আরোহের বেলাতেও তার মালমসলাগুলিকে এইসব পদ্ধতিগুলির রূপে পরিবর্তিত করে দেখতে হবে যে সেগুলি ঠিক হল, কি না।

(২) বহু-কারণ-সম্ভাবনা এবং বহু-কার্য-মিশ্রণ দ্বারা পদ্ধতিগুলি দুষ্ট।

আরোহাত্মক পদ্ধতি দুটি কথা মেনে নেয়: (১) একটি কার্যের মাত্র একটি কারণ থাকে; এবং (২) বিভিন্ন কার্য পৃথক পৃথক ভাবে থাকে। কিন্তু এই দুইটি ধারণাই ভিত্তিহীন।

বহু-কারণ-বাদ অনুসারে বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিভিন্ন কারণ একই কার্য ঘটায়। এই সম্ভাবনার জন্যে অন্বয়ী পদ্ধতিটি দোষ-দুষ্ট। যদিও সংখ্যা-বৃদ্ধি ও যুক্ত-পদ্ধতির প্রয়োগ করে সেই সম্ভাবনা অনেকাংশে দূর করা সম্ভব তবুও সম্পূর্ণভাবে দূর করা কখনোই সম্ভব নয়। এমন কি ব্যতিরেকী পদ্ধতিও মাত্র এইটুকুই প্রমাণ করতে পারে যে একটি বিশেষ কারণ একটি বিশেষ কার্য ঘটায়—কিন্তু সমস্ত ক্ষেত্রেই যে উক্ত কারণ উক্ত কার্য ঘটাবে তা প্রমাণ করতে পারে না। অন্যান্য সমগ্র পদ্ধতিগুলিই যেহেতু অন্বয়ী পদ্ধতি ও ব্যতিরেকী পদ্ধতিরই রূপান্তর মাত্র সেজন্যে অন্যান্য পদ্ধতিগুলিও বহু-কারণ সম্ভাবনা-জনিত দোষ দূর করতে পারে না।

পদ্ধতিগুলি বহু কারণ-বাদ ও বহু কার্য-মিশ্রণ দ্বারা দুষ্ট

বহু-কার্য-মিশ্রণের বেলায় বহু কারণ একসঙ্গে মিশে একটি কার্য ঘটায় কিন্তু বিভিন্ন কার্য সব সময় স্বতন্ত্র করা সম্ভব নয়। যথা, "ভালো ফসল হওয়া" হল একটি গোটা কার্য, কিন্তু অনেকগুলি কারণ মিলে একসঙ্গে তাকে ঘটায়—মৃত্তিকার প্রকৃতি, বৃষ্টির প্রাচুর্য, কৃষকের শ্রম, ইত্যাদি, ইত্যাদি। পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতির চাহিদা হল বিভিন্ন কার্যকে পরস্পরের থেকে পৃথক করার সম্ভাবনা দেখা। কিন্তু অনেকগুলি কারণ একসঙ্গে মিশে যদি একটি জটিল কার্য ঘটায় তাহলে হিসেব করে বলা যায় না ঠিক কোন কারণের ঠিক কী কার্য। এ ক্ষেত্রে জটিল কার্যটর মধ্যে ঠিক কোন অংশ অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে ঠিক কোন অংশের কার্য তা হিসেব করে বলা অসম্ভব।

বহু-কার্য-মিশ্রণের বেলায় সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি ও পরিশেষ পদ্ধতি কিছুটা সাহায্য করে সন্দেহ নেই। দুটি ঘটনা যদি একসঙ্গে বাড়ে-কমে, তাহলে তাদের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ থাকা খুবই সম্ভব এবং এই সম্ভাবনা দ্বারা পথ নির্দিষ্ট হয়ে অনেক ফলপ্রসূ গবেষণার দিকে

অগ্রসর হওয়া সম্ভব। পরিশেষ পদ্ধতি এ ব্যাপারে কিছু সাহায্য করে কারণ জটিল কোনো কার্যের কিছুটা বাকি অংশের ব্যাখ্যা হয়নি এই দেখে অনেক সময় আংশিক কার্যটির প্রকৃত কারণ খুঁজে পাওয়া সম্ভব হয়।

এখানে বলে রাখা ভাল যে বহু-কারণ-সম্ভাবনা-জনিত এবং বহুকার্য-মিশ্রণ-জনিত অসুবিধা থেকে পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি আমাদের সম্পূর্ণভাবে মুক্তি দিতে পারে না। এই অসুবিধার সঙ্গে ঠিকমতো যুঝতে গেলে অবরোহ পদ্ধতিরও সাহায্য প্রয়োজন; সে পদ্ধতি হল আরোহ ও অবরোহের সমন্বয়।

(৩) এই তথাকথিত আরোহাত্মক পদ্ধতিগুলি প্রকৃতপক্ষে অবরোহই।

আরোহ পদ্ধতিগুলির বিরুদ্ধে সবচেয়ে গভীর অভিযোগ এই যে পদ্ধতিগুলি প্রকৃত পক্ষে আরোহ নয়, আসলে এগুলি অবরোহই। আরোহ পদ্ধতিতে বিশিষ্ট ঘটনা থেকে "সামান্য" বাক্যে যাওয়া হয় কিন্তু এই পদ্ধতিগুলিতে "সামান্য" বাক্য থেকে বিশিষ্ট ঘটনা লাভ করা হয়। বেন তাই বলেন শিষ্টতার খাতিরে ঐগুলিকে আরোহাত্মক পদ্ধতি বলা হয়—আসলে এগুলি আরোহের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য অবরোহ-মূলক পদ্ধতি ছাড়া আর কিছুই নয়। এই অভিযোগের সারমর্ম বুঝতে হলে দেখতে হবে আলোচ্য পদ্ধতিগুলির বেলায় ঠিক কী ভাবে আমরা তর্ক করি।

পদ্ধতিগুলি প্রকৃতপক্ষে অবরোহ

অন্বয়ী পদ্ধতি নিম্নোক্ত নিয়মের ওপর প্রতিষ্ঠিত:—কার্যের কোন প্রকার ব্যাঘাত না ঘটিয়ে অগ্রবর্তী ঘটনা থেকে যা সম্পূর্ণভাবে বর্জন করা সম্ভব তা কখনো কারণ বা কারণের অঙ্গ হতে পারে না। এই

নিয়মটি কার্য-কারণ-নিয়ম থেকে পাওয়া। এই নিয়মকে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হিসেবে গ্রহণ করে একটি ন্যায় তৈরি করা যায়—

যা বাদ দেওয়া যায়, তা কারণ নয়
B, C, D, Eকে বাদ দেওয়া যায়
∴ B, C, D, E কারণ নয়।

কিন্তু কার্য-কারণ-নিয়ম অনুসারে প্রত্যেক ঘটনার কারণ থাকতে বাধ্য। তাই অন্বয়ী পদ্ধতি দ্বারা প্রমাণিত হয় A নামক অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা a নামক অপরিবর্তনীয় অনুবর্তী ঘটনার কারণ।

তাই অন্বয়ী পদ্ধতিকে কার্য-কারণ-সম্বন্ধগত নিয়ম (Law of Causation) থেকে পাওয়া অবরোহ বলতে হবে।

ব্যতিরেকী পদ্ধতির বেলাতেও তাই। ব্যতিরেকী পদ্ধতি নিম্নোক্ত নিয়মের ওপর নির্ভর করে: কার্যের কোনো ব্যাঘাত না ঘটিয়ে যাকে বাদ দেওয়া যায় না, তা কারণ হতে বাধ্য। এই নিয়মকে সাধ্য আশ্রয়-বাক্য হিসেবে ব্যবহার করে নিম্নোক্ত ন্যায় তৈরি করা যায়—

যাকে বাদ দেওয়া যায় না, তা হল কারণ
A-কে বাদ দেওয়া যায় না
∴ A হল কারণ

অতএব দেখা যায় যে ব্যতিরেকী পদ্ধতি উপরোক্ত নিয়মের অবরোহ এবং উপরোক্ত নিয়ম আবার কার্য-কারণ-নিয়ম থেকে অবরোহ।

এই ভাবেই দেখানো যায় সহ-পরিবর্তন পদ্ধতিও নিম্নোক্ত নিয়মের অবরোহ: একটি অগ্রবর্তী এবং একটি অনুবর্তী ঘটনা যদি একসঙ্গে বাড়ে-কমে তাহলে তাদের মধ্যে কার্য কারণ সম্বন্ধ থাকবেই।

যুক্ত-পদ্ধতি যেহেতু অন্বয়ী পদ্ধতিরই রূপান্তর সেজন্যে এ বিষয়ে যুক্ত-পদ্ধতির অবস্থাও অন্বয়ী পদ্ধতিরই মতো।

পরিশেষ পদ্ধতি সম্বন্ধে মিল্‌ নিজেই বলেছেন যে তার মধ্যে কিছুটা অবরোহের অংশ রয়েছে; কেননা এখানে নঞর্থক দৃষ্টান্তটি অর্থাৎ

যে দৃষ্টান্তে আলোচ্য ঘটনার অভাব তা প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা থেকে পাওয়া নয়, পূর্বসঞ্চিত জ্ঞান থেকে অবরোহ করে পাওয়া।

অতএব বলা যায় যে তথাকথিত আরোহ-মূলক পদ্ধতিগুলি আসলে আরোহই নয়, অবরোহ মাত্র। সেগুলি হল কার্য-কারণ-নিয়ম থেকে অবরোহ করে পাওয়া। Carveth Read তাই বলেন —আরোহ-মূলক তর্কবিদ্যার একটি নিছক আকার-গত দিক আছে বলা যায়। সেই আকার-গত দিক হল —(১) কারণ-গত ও কার্য-গত নিয়ম (Law of Cause and Effect); (২) এই নিয়ম থেকে পাওয়া কয়েকটি মূল-সূত্র হিসেবে কয়েকটি অনন্তর অনুমান ; এবং (৩) এই মূল সূত্রগুলিকে ন্যায়-পদ্ধতিতে পক্ষ আশ্রয়-বাক্যের সাহায্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় কয়েকটি বিশেষ তর্ক-বাক্যের ওপর প্রয়োগ করা, এবং সেই ভাবে দেখানো যে কয়েকটি দৃষ্টান্ত মূল-সূত্রগুলির আওতায় আসে।

পরীক্ষণ-মূলক পদ্ধতি সম্বন্ধায় প্রশ্ন :
(Exercises on Experimental Methods)

(ক) আদর্শ প্রশ্নের উত্তরমালা (Typical Exercises worked out) ।

প্রশ্ন : নিম্নলিখিত যুক্তিগুলিকে বিচার কর এবং যে পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে তা আলোচনা কর :

[সাধারণ নির্দেশ : এই রকম প্রশ্নের উত্তর দিতে হলে "পরীক্ষণ-মূলক" পদ্ধতিগুলির বৈশিষ্ট্য মনে রাখতে হবে। "অন্বয়ী পদ্ধতির" বৈশিষ্ট্য হল এই যে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে এমন কয়েকটি (অন্তত দুটি) দৃষ্টান্ত নিতে হবে, যেগুলিতে অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে একটি ঘটনা প্রত্যেক দৃষ্টান্তে বর্তমান, এবং অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে আর একটি ঘটনা বর্তমান। এই পদ্ধতি অনুসারে ঐ অগ্রবর্তী ঘটনাটি হবে "কারণ", এবং অনুবর্তী ঘটনাটি হবে "কার্য"। অন্যান্য বিষয়ে ঘটনাগুলি বিভিন্ন হবে।

"যুক্ত-পদ্ধতিতে" দুটি দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ থাকে—একটি সদর্থক দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ, অপরটি নঞর্থক দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ। সদর্থক দৃষ্টান্ত-গুচ্ছটি "অন্বয়ী পদ্ধতির" দৃষ্টান্ত ছাড়া আর কিছুই নয়। নঞর্থক দৃষ্টান্ত গুচ্ছ হচ্ছে এই: সদর্থক দৃষ্টান্তগুলির অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে যে ঘটনাটি সবকটি দৃষ্টান্তে বর্তমান, সে ঘটনাটি নঞর্থক দৃষ্টান্তগুলির অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে অনুপস্থিত। তেমনি সদর্থক দৃষ্টান্তগুলির অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে যে ঘটনাটি সব কটি দৃষ্টান্তে বর্তমান, সেই ঘটনাটি নঞর্থক দৃষ্টান্তগুলির অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে অনুপস্থিত। "ব্যতিরেকী পদ্ধতির" বৈশিষ্ট্য হল এই যে এখানে মাত্র দুটি দৃষ্টান্ত নেওয়া হয়। সেই দৃষ্টান্ত কিন্তু এমন হওয়া চাই যে একটিতে একটি বিশেষ ঘটনা বর্তমান এবং অপরটিতে সেই ঘটনাটি অনুপস্থিত; অন্যান্য বিষয়ে দৃষ্টান্ত দুটি একেবারে একরকম। "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির" ব্যবহার হল এমন ক্ষেত্রে যেখানে বিষয়টি কমে-বাড়ে, কিন্তু তাকে সম্পূর্ণভাবে বর্জন করা যায় না। যেমন উত্তাপ (Temperature), চাপ (Pressure) প্রভৃতি। "পরিশেষ পদ্ধতির" বৈশিষ্ট্য হল এই যে, এ পদ্ধতিতে কোন বিষয়ের আগেকার কার্য-কারণ সম্বন্ধে জ্ঞান থাকা দরকার।

যে সব প্রশ্ন দেওয়া হয় তাতে অনেক সময় একটি উদাহরণের একাধিক পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে বলে দেখান যায়। এসব ক্ষেত্রে যে কোন উপযুক্ত উত্তর দিলেই চলবে। তবে প্রত্যেক ক্ষেত্রেই পরিষ্কার-ভাবে বুঝিয়ে দিতে হবে যে কেন আমরা বলছি যে এটি একটি বিশেষ "পদ্ধতির" উদাহরণ।

১। বরফ গলানোর কারণ হচ্ছে উত্তাপ (**Heat is the cause of melting of ice**)।

উত্তর: এই উদাহরণটি বিভিন্ন "পদ্ধতি"-এর উদাহরণ হিসেবে দেখানো যায়।

ধরা যাক, নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে আমরা কয়েকটি দৃষ্টান্ত নিয়ে দেখলুম—যে যেখানেই উত্তাপ আছে সেখানে বরফ গলে গেল। "অন্বয়ী পদ্ধতি" অনুসারে অগ্রবর্তী অপরিবর্তনীয় ঘটনা "উত্তাপ" হচ্ছে অনুবর্তী ঘটনা "বরফ-গলা"র কারণ।

ধরা যাক, আমরা একটি পরীক্ষণ করলুম। এক টুকরো বরফ নেওয়া হল এবং তাতে তাপ দেওয়া হল। বরফ গলে গেল। অন্যান্য ঘটনার মধ্যে কোন তফাত নেই। এটি "ব্যতিরেকী পদ্ধতির" উদাহরণ। এ থেকে বোঝা গেল—উত্তাপ হচ্ছে বরফ-গলার "কারণ"।

এটিকে "যুক্ত-পদ্ধতিরও" উদাহরণ বলে ধরা যায়। আমরা সদর্থক ও নঞর্থক দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ নিলুম। সদর্থক দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ করে দেখলুম—যেখানে উত্তাপ আছে সেইখানেই বরফ গলছে। নঞর্থক দৃষ্টান্তগুলিতে দেখলুম—উত্তাপও নেই—বরফও গলছে না। অতএব যুক্ত-পদ্ধতি অনুসারে আমরা অনুমান করলুম—উত্তাপ হচ্ছে বরফ গলার "কারণ"।

এটিকে "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির উদাহরণও বলা যায়। "তাপ" হল এমন জিনিস যা সম্পূর্ণভাবে বর্জন করা যায় না, কিন্তু কমে-বাড়ে। নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে দৃষ্টান্ত নিয়ে দেখা গেল, "তাপ" যেমন বাড়ছে, "বরফ" তেমনি বেশী গলছে, "তাপ" যেমন কমছে, "বরফ" তেমনি কম গলছে। এ থেকে অনুমান করা হল—তাপই বরফ-গলার "কারণ"।

পরীক্ষণ-এর সাহায্যে দৃষ্টান্ত নিয়ে, "ব্যতিরেকী পদ্ধতি" অনুসারে যখন আমরা এই অনুমান করি, তখন অনুমানটি নিশ্চিত ও যথার্থ।

২। উজ্জ্বল রক্তবর্ণ ফুলের কোনও গন্ধ নেই (Scarlet flowers have no fragrance)।

উত্তর: এই সিদ্ধান্তটি "অন্বয়ী পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া যায়।

বিভিন্ন রকমের লাল ফুল নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে যেসব ফুল-গুলির রঙ লাল, তাদের কোনটিরই সুগন্ধ নেই। এই দৃষ্টান্তে অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা হল "লাল ফুল" এবং অপরিবর্তনীয় অনুবর্তী ঘটনা হল "গন্ধ-হীনতা"। এ থেকে অনুমান করা হচ্ছে যে—লাল ফুলের গন্ধ নেই।

এই পদ্ধতিতে দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-নির্ভর বলে অনুমানটি সম্ভাবনা-মূলক, সুনিশ্চিত নয়।

৩। **Able men have generally very bad handwriting while good handwriting is frequently found in men doing comparatively little mental work. Hence it is inferred that mental strain is the cause of poor penmanship.**

উত্তর : এই সিদ্ধান্তটি "অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া।

এখানে দুটি দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ নিরীক্ষণ করা হয়েছে, একটি সদর্থক ও অপরটি নঞর্থক। কয়েকটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে দেখা গেল অপরিবর্তনীয় অগ্রবর্তী ঘটনা হচ্ছে "অত্যধিক মানসিক উদ্যম" এবং অপরিবর্তনীয় অনুবর্তী ঘটনা হল "অস্পষ্ট হস্তাক্ষর"। অন্বয়ী পদ্ধতি অনুসারে এ থেকে অনুমান করা হল—অত্যধিক মানসিক উদ্যম হচ্ছে "কারণ" এবং তার "কার্য" হচ্ছে—অস্পষ্ট হস্তাক্ষর। তার পর কয়েকটি নঞর্থক দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যে অগ্রবর্তী ঘটনার মধ্যে "অত্যধিক মানসিক উদ্যম" নেই এবং অনুবর্তী ঘটনার মধ্যে "অস্পষ্ট হস্তাক্ষর"ও নেই। "অন্বয়ী" পদ্ধতির সাহায্যে যে সিদ্ধান্ত পাওয়া গেছে, নঞর্থক দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ নিরীক্ষণ করে সেই সিদ্ধান্তের নিশ্চয়তা বেড়ে গেল।

এ পদ্ধতিটি নিরীক্ষণ-নির্ভর। অতএব অনুমানটি সম্পূর্ণভাবে সুনিশ্চিত বলা যায় না। এটি সম্ভাবনা-মূলক, যদিও এর সম্ভাবনা "অন্বয়ী" পদ্ধতির অনুমানের সম্ভাবনার চেয়ে বেশী।

৪। **If a particular part of the brain is removed a particular part of the body is paralysed.**

উত্তর : এ সিদ্ধান্তটি "ব্যতিরেকী পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া যায়।

ধরা যাক, বৈজ্ঞানিক পরীক্ষণ-এর সাহায্যে দুটি দৃষ্টান্ত নিলেন। একটি খরগোস নেওয়া হল। এটির মস্তিষ্ক স্বাভাবিক আছে, এবং এটি নিজের শরীরের বিভিন্ন অংশও স্বাভাবিকভাবে নাড়াচাড়া করছে। বৈজ্ঞানিক তারপর খরগোসের মস্তিষ্কে অস্ত্রোপচার করে মস্তিষ্কের একটি অংশ বাদ দিলেন। এর ফলে দেখা গেল যে খরগোসটির শরীরের একটি বিশেষ অংশ পক্ষাঘাতগ্রস্ত হয়ে গেল। অন্য কোন বিষয়ে কোন পরিবর্তন হলো না। এই পরীক্ষণ-এর সাহায্যে আমরা অনুমান করলাম যে মস্তিষ্কের বিশেষ অংশ বাদ দিলে শরীরের বিশেষ অংশ পক্ষাঘাতগ্রস্ত হয়।

এখানে সিদ্ধান্তটি সুনিশ্চিত, কেননা পরীক্ষণ-এর সাহায্যে দুটি দৃষ্টান্ত নিয়ে ব্যতিরেকী পদ্ধতি অনুসারে এ সিদ্ধান্তটি পাওয়া গেছে।

৫। **The flood was evidently due to the wrath of the goddess, since it began immediately after she had been slighted and it subsided as soon as she was propitiated by sacrifices.**

উত্তর : এ সিদ্ধান্তটি "ব্যতিরেকী পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া যায়।

অনুমানটি হচ্ছে এই : নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে দেখা গেল যে দেবীকে পূজা দিয়ে তুষ্ট করা হল, আর বন্যাও থেমে গেল। এ থেকে অনুমান করা গেল যে, "দেবীর অসন্তোষ" হচ্ছে কারণ, "বন্যা" হচ্ছে কার্য।

এখানে দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া গেছে পরীক্ষণ-এর সাহায্যে নয়। নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া দৃষ্টান্তের উপর নির্ভর করে ব্যতিরেকী পদ্ধতি অনুসারে যে সিদ্ধান্ত পাওয়া যায় তা বড় জোর সম্ভাবনা-মূলক বলা চলে, কখনই সুনিশ্চিত নয়।

এই উদাহরণে "কাকতালীয় দোষ" (Post hoc ergo propter hoc) নামক অনুপপত্তি ঘটেছে, কারণ এখানে কুসংস্কারের জন্যে একটি অবান্তর অগ্রবর্তী ঘটনাকে তার অনুবর্তী "কারণ" ভাবা হয়েছে। যে কোনো অগ্রবর্তী ঘটনা যে কোনো অনুবর্তী ঘটনার "কারণ" নয়।

৬। The increase in the number of crimes in a village is due to the removal of the police station.

উত্তর : এই সিদ্ধান্তটি "ব্যতিরেকী পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া গেছে।

অনুমানটি হচ্ছে এই : থানা আছে, অপরাধের সংখ্যা কম। থানা উঠে গেল, অপরাধের সংখ্যা বাড়ল। অতএব অনুমানটি করা হল : থানা উঠে যাওয়া হচ্ছে অপরাধ-বৃদ্ধির "কারণ"।

এখানে দৃষ্টান্ত দুটি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া গেছে। যদিও ব্যতিরেকী পদ্ধতি অনুসারে সিদ্ধান্ত টানা হয়েছে, দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-নির্ভর বলে সিদ্ধান্ত সম্ভাবনা-মূলক, সুনিশ্চিত নয়।

৭। Despotic government gradually disappears as the people are becoming more and more educated.

উত্তর: এই সিদ্ধান্তটি "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া গেছে।

অনুমানটি হচ্ছে এই: নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কয়েকটি দৃষ্টান্তে দেখা গেল যে শিক্ষার বিস্তৃতি যত বেড়ে চলেছে অত্যাচারী গভর্মেণ্ট তত লোপ পাচ্ছে। "শিক্ষার প্রসার" বাড়ছে আর সেই সঙ্গে "অত্যাচারী গভর্ণমেণ্ট" কমছে। এই দুটি ঘটনা আনুষঙ্গিকভাবে বদল হচ্ছে। অতএব অনুমান করা হল: "শিক্ষার বিস্তার" হল কারণ এবং "অত্যাচারী গভর্ণমেণ্ট-এর লোপ পাওয়া" হচ্ছে কার্য।

এখানে দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া অতএব সিদ্ধান্তটি সম্ভাবনা-মূলক, সুনিশ্চিত নয়।

৮। Water is jointly conveyed into a tank by three pipes of unequal size at the rate of 10 gallons per minute. It is known that the first two pipes together admit water at the rate of 7 gallons per minute. Therefore, the amount of water admitted by the third pipe is at the rate of 3 gallons per minute.

উত্তর: এ সিদ্ধান্তটি "পরিশেষ পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া গেছে।

অনুমান হচ্ছে এই: তিনটি অসমান পাইপ দিয়ে জল মোট আসছে—১০ গ্যালন। আগেকার আরোহের সাহায্যে জানা আছে যে এর মধ্যে দুটি পাইপে ৭ গ্যালন জল আসছে। অতএব অনুমান করা হল: তৃতীয় পাইপটি দিয়ে ৩ গ্যালন জল আসছে। দুটি দৃষ্টান্ত নেওয়া হয়েছে একটিতে তিনটি পাইপ দিয়ে জল আসছে—আর জল হল ১০

গ্যালন। জানা আছে যে দুটি দিয়ে ৭ গ্যালন জল আসে। দ্বিতীয় দৃষ্টান্তটি আগেকার আরোহ থেকে পাওয়া। অতএব পদ্ধতিটি হচ্ছে— পরিশেষ পদ্ধতি।

সিদ্ধান্তটি সুনিশ্চিত কারণ পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া দৃষ্টান্ত থেকে পরিশেষ পদ্ধতি অনুসারে সিদ্ধান্তটি এসেছে।

(খ) উত্তরের সংকেত-সহ প্রশ্নাবলী (Exercises with Hints)।

Question : Name the Experimental Method by which each of the conclusions is proved explaining its applicability in each case, and poinfing out the fallacy, if any.

The Method of Agreement.

1. A large number of birds has been examined and found to be without teeth. Therefore, all birds are without teeth.

2. Scarlet poppies, scarlet verbanas, the scarlet hawthorn and honey-suckle are all odourless; therefore, we may conclude that all scarlet flowers are destitute of odour.

3. States that have grown outrageously luxurious have declined in power. Hence we conclude that luxury was cause of their downfall.

4. The eating of mangoes is the cause of boils.

5. The mind must be a function of the brain, since any injury to the brain is always followed by loss of consciousness.

6. A conjuror produces wonderful results by different tricks on different occasions, taking care to waive his hand each time. Therefore the waiving of the hand is the cause of the wonderful results.

7. The sky is overcast with heavy clouds, it will, therefore, rain.

8. Moisture bedews a cold metal or stone when we breathe on it. The same appears on a glass of ice-water, and on the inside of windows, when sudden rain or hail chills the external air. Therefore, when an object contracts dew, it is colder than the surrounding air.

9. Cold applied to water in an iron vessel freezes it. Cold applied to cocoanut oil in a bottle freezes it. Therefore, cold the cause of freezing.

10. The armament firms thrive on war; the glaziers gain by broken windows; the operating surgeons depend on cancer for their children's bread. Therefore, fortune is everywhere made out of destruction, waste and disease.

11. Sir D. Brewster proved that the colours seen upon mother-of-pearl are not caused by the nature of the substance, but by the form of the surface. He took impression of mother-of-pearl in wax and found but that though the substances were entirely different, the colours were exactly the same.

12. Epilepsy appears in animals born of parents which were rendered epileptic by the injury to the spinal cord. Hence acquired characters are transmitted to the offspring.

13. Intermittent fever is found only in places where there are marshes, though they differ in every other respect.

14. Victory depends on superiority in shooting, for by superior archery the Parthians checked the Romans, Tiberius overcame Arminus, the Turks established their empire and the English defeated the French.

The Joint Method of Agreement and Difference.

15. With various kinds of polished metals, no dew is deposited; but with various kinds if highly polished glass, dew is deposited. Therefore, the deposit of dew is affected by the kind of substance's exposed.

16. Green colour is found only on the surface region of plants. If one cuts through a living twig or into cactus body, the green colour will be seen on the outer part of the section. Hence the green colour of plants holds some necessary relation to light.

17. The usefulness of their colouration to animals is shown by the fact that colour and marking are constant in each species of wild animals while there is great variation in colour among domestic animals.

18. England is the richest country in the world, and has a gold currency. India and Pakistan are poor countries and have little or no gold currency. Therefore, a gold currency is the cause of a nation's wealth.

The Method of Difference.

19. Two small pieces of blanket, exactly alike in all respects except that one is coloured white and the other black, are placed on a block of ice. After a certain time it is found that the black piece has sunk deeper into the ice than the white one. Therefore, it is concluded that black absorbs more heat than white.

20. It has been held that linnets when shut up and educated with singing larks—the skylark, woodlark, and titlark—will adhere entirely to the songs of these larks, instead of the natural song of the linnets. We may infer therefore that birds learn to sing by imitation and their songs are no more innate than language in man.

21. The Terror ceased immediately on the death if Robespierre; therefore, Robespierre was the cause of the Terror. (Post hoc ergo propter hoc).

22. As soon as I came to this place, my disease was cured. Therefore, the climate of the place effected the cure of my disease.

23. If on a clear night a sheet or other covering be stretched a foot or two above the earth, so as to screen the ground below from the open sky dew will be found around the screen, but not beneath it. The open sky must, therefore, be an indispensable antecedent of dew.

24. About twenty of the children who went to the picnic caught cold. There were more than a hundred on the ground, and all ate at the common table and played pretty much the same games. It was discovered, however, that those caught cold had been stolen off to wade in a chilly creek.

25. During the great war trade was very brisk and all businessmen made large profits. Since the end of the war, there has been depression in trade, and businessmen have suffered heavy losses. It is clear, therefore, that peace is unfavourable to commercial prosperity.

26. The sense of smell in flies and cockroaches is connected with the antennæ, for they can no longer find carrion if the antennæ are cut off.

27. Pasteur disproved spontaneous genaration by two instances of equally fermentable substances, one in a closed air-tight vessel, the other exposed, but under identical conditions. The result, positive and negative, corresponded to the exposure and the non-exposure, thus showing that germs had been imported through the air.

28. No dew is deposited on a piece of metal which is polished but on the same metal unpolished, dew is deposited copiously. Therefore, the deposit of dew is affected by the kind of substances themselves.

29. Fermentation is caused by some foreign agent; for grape juice passed into a vacuum barometer remains free from fermentation for any length of time,

The Method of Concomitant Variations.

30. A nation becomes more and more prosperous as it develops in an increasing measure habits of industry and prudence.

31. Mosquitoes cause malaria, because mosquitoes and cases of malarial fever have become much rarer in parts of Italy and West Africa and elsewhere after these destricts were well drained.

32. It is known by direct experiment that for any given degree of temperature, only a limited amount of water can remain suspended as vapour, and this quantity grows less and less as the temperature diminishes. Therefore, if there is already as much vapour suspended as the air will contain at its existing temperature any lowering of temperature will cause necessarily a portion of the vapour to be condensed as dew.

33. The only causes of the diminution of crimes is the abundance of food supply, for crimes increase with the growing scarcity of food stuff.

34. The retention of an idea in memory becomes more tenacious with the frequency of its repetition and the increased attention we pay to it. The retention of an idea in memory, therefore, depends on attention and repetition.

35. The nearer all bodies approach the earth, the greater is the velocity with which they approach it; but the farther they are, the less is the force with which they tend to approach it; we may therefore infer that their greater or less nearness to the earth is the cause of their increased or diminised velocity.

36. The principle cause of awakening in this country is the spread of Western ideas through the Western system of education. The awakening is more conspicuous in India than in the States; and in India itself, provinces that have imbibed the spirit of Western education more are more progressive than others. Looking to the development of political consciousness in the country as a whole, we find it has run parallel to the development of Western education.

37. It has been observed that as education spreads, the number of crimes becomes less. People therefore advocate universal compulsory education on the ground that crime will disappear. But yet we see that criminals belong to the educated class and the majority of uneducated men are not criminals.

38. The faster I run, the hotter I got. Therefore, running makes a man hot.

39. There is no such thing as colour inhering external bodies, because colours are more or less vivid in proportion to the light, and if there be no light then no colours are perceived.

40. Lack of education is the cause of crime, for the increase in education in the last fifty years has been accompanied by a decrease in crime.

The Method of Residues.

41. One Sunday morning in a country parish there appears the surprising phenomenon of a half-sovereign in the effertory; the clergyman knows by repeated experience that none of his flock ever by any chance gives more than a silver three-penny piece; but he has perceived a stranger in the congregation, and therefore he concludes that the stranger is the donor of the half-sovereign.

42. The place of a planet at a given time is calculated by the law of gravitation; if it is half a second wrong the fault is in the instrument, the observer, the clock or the law. Now the more observations are made, the more of this fault is brought home to the instrument, the observer and the clock.

EXERCISE V

1. What do you understand by the Experimental Methods? Why are they so-called?

2. Discuss the question whether the Inductive Methods may be viewed as mere weapons of Elimination.

3. 'To vary the circumstances is the fundamental principle upon which the Experimental Methods are based." Explain.

4. Explain and illustrate the Method of Agreement. Give symbolical and real examples of it. How is the Method frustrated? Give an example. What is the remedy?

5. Explain how Plurality of Causes and Intermixture of Effects affect the application of the Method of Agreement. What advantage

has the Method of Difference over the Method of Agreement and what advantage has the latter over the former?

6. "The Method of Agreement is essentially a method of observation; the Method of Difference, of experiment." Discuss and illustrate.

7. State and explain the Canon of the Joint Method (the Double Method of Agreement) illustrating it by a concrete example. What is the special advantage of this method?

8. Explain and illustrate the Method of Difference, showing its connection with experiment and practical life. Point out how a careless use of it leads to the fallacy of *post hoc ergo propter hoc*.

9. State fully and clearly in your own words the Method of Concomitant Variations, with examples. On what canon or principle is it based? Of what other Method is it a modification? Is it a method of Observation or of Experiment or of both? In what class of cases is it the only possible inductive method, and why?

10. State the Method of Residues fully with examples, symbolical and concrete. Does it involve any element of Deduction? Show how it may lead to the discovery of new antecedents. Give some examples of this.

11. Show in what respect the Method of Difference (*a*) agrees with and (*b*) differs from tha Method of Residues. Illustrate the working of the latter in Natural Science.

12. The Method of Concomitant Variations is only a modification of the Method of Agreement. Explain critically the truth of this statement, illustrating your answers with examples.

13. "Mill has formulated, not five Inductive Methods but one Method of Experimental enquiry." Discuss. How are Mill's Inductive Methods inter-related?

14. Explain and illustrate the chief difficulties which tend to frustrate the Experimental Methods, indicating clearly the ways in which they are overcome.

15. Would you admit Plurality of Causes? Discuss in brief whether, or how far, the Experimental Methods are workable in the case of Plurality of Causes.

16. Explain and illustrate any *two* of the Experimental Methods.

17. What is the distinction between Induction by Simple Enumaration and Induction through the Method of Agreement?

ষষ্ঠ পরিচ্ছেদ

আরোহ-মূলক অনুপপত্তি

(Inductive Fallacies)

§ ১. আরোহ-মূলক অনুপপত্তি।
§ ২. অ-আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি।
§ ৩. আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি।
  (১) কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি : Post hoc ergo propter hoc).
    (ক) "কাকতালীয় দোষ' (Post hoc ergo propter hoc).
    (খ) সত কে কারণ মনে করা।
    (গ) নেতিমূলক সত।
    (ঘ) সুদূর সত।
    (ঙ) কার্যকে কারণ মনে করা।
    (চ) কারণকে কার্য মনে করা।
  (২) অবৈধ সামান্যীকরণ (Illicit generalisation)।

§ ১। আরোহ-মূলক অনুপপত্তি।

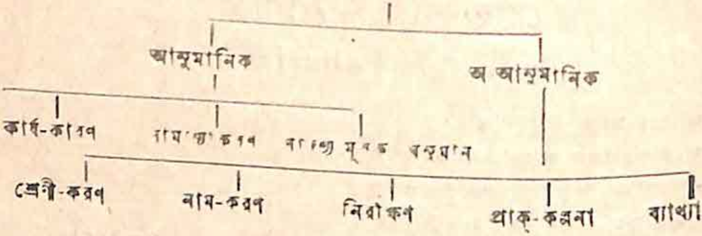
তর্কবিদ্যা প্রবেশিকা প্রথম খণ্ডে অবরোহ-মূলক অনুমানের নিয়ম লঙ্ঘন করার জন্যে যে সব অনুপপত্তি ঘটে, সেগুলির আলোচনা করা হয়েছে। এই পরিচ্ছেদে প্রধান আরোহ-মূলক অনুপপত্তিগুলির সম্বন্ধে আলোচনা করা হবে।

আরোহ-মূলক অনুপপত্তি দুরকমের— যা অনুমান-জনিত (Inferential) এবং যা অনুমান-জনিত নয় (Non-Inferential)। অ-আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি হল শ্রেণী-করণ, নাম-করণ, নিরীক্ষণ, প্রাক্কল্পনা এবং ব্যাখ্যা সংক্রান্ত অনুপপত্তি। আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি প্রধানত হল কার্য-কারণ (Causation), সামান্যীকরণ

আরোহ-মূলক অনুপপত্তি

(Generalisation) এবং সাদৃশ্য-মূলক অনুমান (Analogy) সংক্রান্ত অনুপপত্তি। যথা—

আরোহ-মূলক অনুপপত্তি



§ ২। অ-আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি।

আরোহ-মূলক অনুপপত্তি হয়, (১) অনুমান-জনিত, আর না হয় (২) অনুমান-জনিত নয়।

যে সব পদ্ধতি অনুমানের অঙ্গ নয়, তবুও আরোহ-অনুমানের সঙ্গে সংযুক্ত সেই সব পদ্ধতি সম্বন্ধীয় নিয়ম লঙ্ঘনের জন্যে যে অনুপপত্তি তার নাম অ-আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি। এখানে শুধু নিরীক্ষণ (Observation) এবং প্রাক্-কল্পনা (Hypothesis) সম্বন্ধীয় অনুপপত্তির উল্লেখ হবে।

অ-অনুমানিক]

নিরীক্ষণ বা Observation-এর সাহায্যে আরোহ-মূলক অনুমানের মালমসলা সংগ্রহ করা হয়। অনেক সময় অবশ্য নিরীক্ষণ-এর সঙ্গে অচেতন অনুমান মিশে থাকে। কিন্তু নিরীক্ষণ-এর আসল উদ্দেশ্য হল আরোহের মালমসলা সংগ্রহ করা। নিরীক্ষণ-সম্বন্ধে অনুপপত্তি দুরকম "অ-নিরীক্ষণ" (Non-Observation) এবং "ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ" (Mal-Observation)। এই দুই রকম অনুপপত্তি নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে [তৃতীয় পরিচ্ছেদ, §, ৪, পৃঃ ৭৮ দ্রষ্টব্য]।

বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের ভিত্তি হিসেবে ব্যবহৃত হবার পক্ষে প্রাক্-কল্পনাকে কয়েকটি সর্ত মানতে হবে। তা না হলে প্রাক্-কল্পনা অসঙ্গত বা illegitimate হবে। [চতুর্থ পরিচ্ছেদ, ই ৫, পৃ ১০১ দ্রষ্টব্য]।

এবার আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি নিয়ে আলোচনা করা যাক।

ই. ৩। আনুমানিক আরোহ-মূলক অনুপপত্তি (Inferential Inductive Fallacies)।

আরোহ-মূলক অনুমানের নিয়ম ভঙ্গ করার জন্যে এ জাতীয় অনুপপত্তি ঘটে। প্রকৃত আরোহ তিন রকমের। যথা, বৈজ্ঞানিক আরোহ, লৌকিক আরোহ এবং সাদৃশ্য-মূলক

আনুমানিক

অনুমান। এই গ্রন্থে সাদৃশ্য-মূলক অনুমানের বিষয় আলোচনা হয় নি; বৈজ্ঞানিক আরোহের বেলায় অনুমানের ভিত্তিতে কার্য-কারণ সম্বন্ধ। লৌকিক আরোহের বেলায় অবাধিত অভিজ্ঞতায় অনুমানের ভিত্তি। এই দুটি অনুমানের প্রত্যেকটির পক্ষেই কয়েকটি করে নিয়ম মানা দরকার; সেই নিয়ম লঙ্ঘন করা হলে অনুপপত্তি ঘটবে। আরোহ-মূলক অনুমানের অনুপপত্তি প্রধানত দুরকম:—যথা কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি ও অবৈধ সামান্যীকরণ।

(১) কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি (Fallacies of Causation)।

বৈজ্ঞানিক দিক থেকে কারণ হল "সর্তহীন, অপরিবর্তনীয় ও সাক্ষাৎ অগ্রবর্তী ঘটনা"; বা "সঞ্চর্থক এবং সদর্থক সমস্ত রকম সর্তের সমষ্টি"। কারণ-এর

কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি

অবৈজ্ঞানিক বা অসম্পূর্ণ রূপের ওপর নির্ভর করবার জন্য কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি ঘটে।

নানাভাবে কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি ঘটতে পারে, তার মধ্যে নিম্নোক্ত উদাহরণের উল্লেখ করা যায়। যথা—

(ক) কাকতালীয় দোষ (Post hoc ergo propter hoc)। "কারণ" হল "অগ্রবর্তী ঘটনা," কিন্তু যে কোন অগ্রবর্তী ঘটনাই কারণ নয়। যে কোনো অগ্রবর্তী ঘটনাকে একটি ঘটনার কারণ মনে করা হল, "কাকতালীয়" দোষ (Post hoc ergo propter hoc) দুষ্ট হওয়া; ইংরেজী নামের আক্ষরিক অর্থ হল: "এর পরে, অতএব এর জন্যে (after this, therefore, because of this)। অতএব এই অনুপপত্তি হল নিছক ঘটনা পরম্পরাকে বাস্তব কার্য-কারণ সম্বন্ধ বলে মনে করার ভ্রান্তি। অনেক রকম সাধারণ ভ্রান্তির এবং অনেক কুসংস্কারের মূলে এই অনুপপত্তি। যথা ১৯১০ খৃষ্টাব্দে Halley র ধূমকেতুকে দেখা গেল এবং রাজা সপ্তম এডওয়ার্ড এর মৃত্যু হোল। কুসংস্কারাচ্ছন্ন লোকেরা তাই দেখে বললেন: আকাশে ধূমকেতু ওঠাই হোল রাজার মৃত্যুর কারণ। এই অনুপপত্তির আর একটি উদাহরণ: সেক্সপীয়রের নাটকে Julius Caesar-এর স্ত্রী Calphurnia স্বামীকে Senate-এ যেতে বারণ করেছেন, বলেছেন, তিনি দুঃস্বপ্ন ও অমঙ্গল-সূচক চিহ্ন দেখেছেন। জুলিয়াস্ সীজার যখন প্রশ্ন করলেন যে এই সব অমঙ্গল চিহ্ন যে তার সম্বন্ধেই প্রযোজ্য, অন্য লোকের সম্বন্ধে প্রযোজ্য নয়, এ কথা মনে করবার কারণ কী? তখন তাঁর স্ত্রী উত্তর দিলেন: ভিখারীদের মরবার সময় কোনো ধূমকেতু দেখা যায় না, কিন্তু রাজ-পুত্রের মৃত্যুর সময়ে স্বর্গে আগুন জলে। এখানে, স্পষ্ট ইঙ্গিত হল—আকাশে ধূমকেতু ওঠার এবং রাজার মৃত্যুর মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ বর্তমান। এই অনুপপত্তির জন্যে দৈনন্দিন জীবনে প্রচুর কুসংস্কার দেখতে পাওয়া যায়। যদি যাত্রা পথে দুর্ঘটনা ঘটে, তাহলে অনেক

সময় বলা হয়: বৃহস্পতিবারে বারবেলায় যাত্রা করাই এর কারণ, কিম্বা তার রওনা হওয়ার সময় হয়ত কেউ পেছু ডেকেছিল, হয়ত কেউ হেঁচেছিল, কিম্বা ছাদ থেকে হয়ত টিকটিকি পড়েছিল। আগেকার কালে প্রত্যেক রাজসভায় দৈবজ্ঞ থাকতো, তারা রাজার সমস্ত স্বপ্নের অর্থ নির্ণয় করতো। স্বপ্নে যে কোন অদ্ভুত ঘটনা রাজা দেখতেন তার সঙ্গে রাজার জীবনে কোনো না কোনো বাস্তব ঘটনার যোগাযোগ বার করা হোত। বিজ্ঞানের অগ্রগতির ফলে এই জাতীয় কুসংস্কার দ্রুত হ্রাস হচ্ছে, কিন্তু সাধারণ মানুষের মনে কোনো কোনো কুসংস্কার এমন দৃঢ়ভাবে প্রতিষ্ঠিত যে লেখাপড়া-শেখা লোকও অনেক সময় এগুলির হাত থেকে মুক্তি পায় না।

(গ) একটি ঘটনার আংশিক সর্তকে সম্পূর্ণ "কারণ" বলে মনে করার অনুপপত্তি (Fallacy of mistaking Condition for Cause)।

একটি সর্তকে কারণ ভাবা

"কারণ" হল সদর্থক এবং নঞর্থক সমস্ত সর্তের সমগ্রতা। কিন্তু কোনো একটি সর্তকে, সে সর্ত যত প্রয়োজনীয়ই হোক না কেন, সমগ্র কারণ মনে করা হোল, কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় এক দোষ দুষ্ট হওয়া। উদাহরণ:

(১) মই থেকে পা পিছলে পড়ে একটি মানুষ মারা গেল; পা-পিছলে পড়াই তার মৃত্যুর সম্পূর্ণ কারণ মনে করা হোল। এ যুক্তি ভ্রান্ত বলতে হবে। কেননা অন্যান্য সর্ত যথা লোকটির শারীরিক অবস্থা, যে উচ্চতা থেকে পতন ঘটল, ইত্যাদি, ইত্যাদি— অগ্রাহ্য করা হয়েছে।

(২) দাহ্য বস্তুর স্তূপে জলন্ত দেশলাই-এর কাঠি সংযোগ করার ফলে আগুন জলে উঠল; এখানে জ্বলন্ত দেশলাই-এর কাঠিকে

আগুন জ্বালার সম্পূর্ণ কারণ মনে করা হল। যে জাতীয় বস্তুর সঙ্গে দেশলাই-এর কাঠি সংযুক্ত হয়েছিলো তার উল্লেখ করা হোল না

(৩) ১০০ ডিগ্রী C উত্তাপে জল ফুঠে ওঠে ; অতএব ফুটন্ত অবস্থার কারণ শুধু উত্তাপই। কিন্তু এ কথা ভুল। কেননা, শুধুমাত্র সমুদ্রের সমতল দেশে সাধারণ চাপে ১০০ ডিগ্রী C, উত্তাপে জল ফোটে। পাহাড়ের ওপর ভিন্ন উত্তাপের জন্যে জল ফোটে। তাই, জল ফোটবার "কারণ" শুধু উত্তাপ নয়, বায়ুস্তরের চাপও কারণ-এর অন্তর্গত।

(গ) যে-সব নেতি-মূলক সর্তের ওপর "কারণ" নির্ভরশীল, সেই সর্ত অগ্রাহ্য করা (Fallacy of neglecting negative conditions)।

শুধু লৌকিক ক্ষেত্রে নয়, বৈজ্ঞানিক ক্ষেত্রেও, সাধারণত, "কারণ" বলতে শুধুমাত্র সদর্থক সর্তের উল্লেখ করা হয়। সেই সব ক্ষেত্রে ধরে নেওয়া হয় যে সব নেতি-মূলক সর্তের জন্যে কার্য বাধিত হোতে পারে, সেই সব সর্তের অভাব রয়েছে। এই কথা ধরে নিতে যদি ভুলে যাওয়া যায়, কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি ঘটবে। উদাহরণ।

নেতি মূলক সর্ত

(১) শিক্ষার জন্যে যে অপরাধের সংখ্যা ও পরিমাণ কমে তা সত্য নয় ; কেননা, অনেক শিক্ষিত লোকের মধ্যেও অপরাধী আছে। এই যুক্তি দোষ-দুষ্ট, কেননা অপরাধ কমবার একটি সদর্থক সর্ত হল শিক্ষা, কিন্তু কয়েকটি নঞর্থক সর্তও এখানে বর্তমান থাকা চাই ; অত্যাধিক দারিদ্রের ;অভাব, যুদ্ধকালের নৈতিক অধঃপতনের অভাব, ইত্যাদি ইত্যাদি।

(২) ক্ষুরধার বুদ্ধি জীবনের সাফল্যের কারণ নয় ; কারণ অনেক বুদ্ধিমান লোকেরই জীবনে কিছু হল না। এরূপ যুক্তি ভ্রান্ত

কারণ সার্থকতার সদর্থক শর্ত হল বৃদ্ধি, কিন্তু নঞর্থক শর্তও যো বর্তমান ; যথা, দারিদ্র, কুঁড়েমী, মাৎলামি, ইত্যাদির অভাব।

(ঘ) সুদূর শর্তকে "কারণ" মনে করার অনুপপত্তি।

"কারণ" সর্বদাই সাক্ষাৎ অগ্রবর্তী ঘটনা কিন্তু অনেক সময় ভুল করে সুদূর অগ্রবর্তী ঘটনাকে "কারণ" মনে করা হয়। যথা, নেপোলিয়নের রুশ অভিযানকে তাঁর পতনের "কারণ" মনে করা হয়। তাঁর জীবনের এই ঘটনার খুব ভয়ঙ্কর পরিণাম হয়েছিল সন্দেহ নাই, কিন্তু এই অভিযান এবং তাঁর চরম পতনের মধ্যে এত রকম ঘটনা ঘটেছিল যে সেসব ঘটনা না ঘটলে ঐ অভিযানের জন্যে তাঁর পতন হয়তো হত না।

সুদূর শর্ত

(ঙ) একই কারণে দুই টি কার্যের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ কল্পনা (Fallacy of regarding co-effects of common Cause as Cause and Effect)।

অনেক সময় একই কারণের দুইটি কার্যকে পরস্পর কার্য-কারণ মনে করা হয়। এটি একটি কার্য-কারণ-সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি।

কার্যকে কারণ ভাবা

উদাহরণ :

(১) গ্রীষ্মের উত্তাপকে থার্মোমিটার পারদের উত্থানের "কার্য" মনে করা হয়। উভয় ঘটনারই "কারণ" আসলে এক—উত্তাপ বৃদ্ধি।

(২) থার্মোমিটারের পারদের অবরোহণকে তুষারাপাতের "কারণ" মনে করা হয়। উভয় কার্যেরই কারণ এক—উত্তাপ-হ্রাস।

(৩) জোয়ারকে ভাঁটার "কারণ" মনে করা হয়। উভয় কার্যেরই কারণ এক—চাঁদের প্রভাব।

(১) সম্পূর্ণ কারণকে, বা তার অংশকে, কার্যের সঙ্গে গুলিয়ে ফেলা (Fallacy of confusing Cause with Effect)।

উদাহরণ: আবহাওয়াবিদেরা এবিষয়ে একমত নয় যে বজ্রপাতের পর যখন ঝেঁকে বৃষ্টি আসে তখন সেই বৃষ্টি বৈদ্যুতিক অপচয়ের কারণ না কার্য। সাধারণে মনে করতেন এটি হল "কার্য" কিন্তু Herschel বলেন এটি হল "কারণ"।

কারণকে কার্য ভাবা

(২) অবৈধ সামান্যীকরণ (Illicit Generalisation)।

লৌকিক আরোহের বেলায় অবাধিত অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর করে সামান্যীকরণ করা হয় এবং যে সংখ্যক সমর্থক দৃষ্টান্ত থাকে তার ওপর, এবং আমাদের অভিজ্ঞতার পরিসরের ওপর, এই সামান্যীকরণের মূল্য নির্ভর করে। কিন্তু সাধারণলোক অত্যন্ত সংকীর্ণ ক্ষেত্রে মাত্র কয়েকটি দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করে সামান্যীকরণ করবার চেষ্টা করে। এর থেকেই "অবৈধ সামান্যীকরণ" নামক অনুপপত্তি ঘটে।

অবৈধ সামান্যীকরণ

উদাহরণ: (১) একজন বিদেশী পরিব্রাজক দেশে এসে মাত্র কয়েকটি লোককে দেখলো। সকলেই হয়তো এক বিশেষ শ্রেণীর লোক, এবং তাদের প্রকৃত অসাধু দেখে পরিব্রাজক বললো—দেশের সমস্ত লোকই অসাধু। যদি তাকে একজন দোকানদার ঠকিয়ে থাকে তাহলে সে হয়তো বলে—এদেশের দোকানদাররা সব জোচ্চোর। যে সব ক্ষেত্রে বহুসংখ্যক দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করে সামান্যীকরণ করা হয়, সেসব ক্ষেত্রেও ভ্রান্তির সম্ভাবনা থাকে। (২) এককালে মানুষ মনে করতো সমস্ত রাজহাঁসই সাদা, কিন্তু এখন অন্য রঙ-এর রাজহাঁস দেখা গিয়াছে।

অন্বয়ী পদ্ধতি সুনিশ্চিত সিদ্ধান্ত দিতে পারে না, তার সিদ্ধান্ত সর্বদাই সম্ভাবনা মূলক। তাই এই পদ্ধতি থেকে পাওয়া সামান্যীকরণ সম্বন্ধে হুঁশিয়ার হওয়া দরকার। ভূয়োদর্শন-লব্ধ সামান্যীকরণকে কেবলমাত্র নিকটবর্তী ঘটনা সম্বন্ধে প্রযোজ্য মনে করা উচিত, এবং এই সংকীর্ণ সীমার বাইরে তাদিকে সত্য মনে করা ভ্রান্তিজনক।

EXERCISE (6)

I. Fallacy of Non-Observassion.

There has been an increase in the number of convictions for crime. There has therefore been an increase in criminality.

II. Fallacy of Mal-Observation.

(a) The sun must move round the Earth for we see it rise and set.

(b) Once an athlete weighed on his chest a load of 30 maunds of steel. A person who witnessed the performance concluded that the athlete was a great magician.

III. Fallacies of Causation.

(a) A comet was seen shortly before the outbreak of the War. It was therefore, if not the cause of the War, at least a heavenly messenger to proclaim its approach.

(b) As the fury of the storm increased, the pilot increased the speed of the plane: hence the storm is the cause of the aeroplane's speed.

(c) Telegrams are ominous for they bring the news of the death of a friend or relative.

(d) The number of students in Logic has fallen. This must be due to some defect in the science of Logic itself.

(e) Congestion in Calcutta can be appreciably removed by starting new colleges outside the city for students reading in Calcutta will naturally drift there.

(f) Extra-kind examination does not make a subject of study popular. The examination in Logic, it is said, was extra-kind for many years, and yet the number of Logic students has been steadily declining; and last year, it is said, the examination was not extra-kind and yet there has been no marked fall in number.

(g) The people of America are wealthy because they are industrious.

(h) The percentage of inmates in our lunatic asylums who can read and write is very high. From this we conclude that education is one of the causes of insanity.

(i) Give tractors to the tillers and there would be bumper crops.

(j) Our Prime Minister likes children and he is a great man. All political leaders should follow his example.

(k) The weaker a case the louder the propaganda for it. Hence propaganda is seldom to be trusted.

(l) Many people died in bed. Do not therefore lie on a bed.

(m) Many scholars die young. So learning must be discouraged.

(n) Your friend failed the last examination because his private tutor was ill previous to his examination.

IV. Illicit Generalisation.

(a) All the crows I have seen are black. Hence all crows are black.

(b) Women as a class have not hitherto been equal to men; therefore they are inferior to men.

(c) Education is the source of all discontent sinct the educated not getting suitable employment are dissatisfied with their lot.

প্রশ্নমালা (৬)

১। "অ-নিরীক্ষণ" অনুপপত্তি :—

(ক) অপরাধের জন্য দোষী সাব্যস্ত হওয়া লোকের সংখ্যা বেড়ে গিয়েছে। অতএব, অপরাধের সংখ্যাও বৃদ্ধি পেয়েছে।

২। "ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ" অনুপপত্তি :—

(ক) সূর্য নিশ্চয়ই পৃথিবীর চারিদিকে ঘোরে, কারণ আমরা সূর্যকে উদিত হতে, এবং অস্ত যেতে দেখি।

(খ) একবার এক মল্লযোদ্ধা বুকের উপর তিরিশ মন লোহার ভার তুলেছিল। এই অনুষ্ঠানের একজন দর্শক সিদ্ধান্ত করে যে, মল্ল-যোদ্ধাটি একজন বড় যাদুকর।

৩। কাকতালীয় দোষ :—

১। মানবজাতির ওপর যখন ভীষণ দুর্যোগ ঘনিয়ে আসে তখন সূর্যের গ্রহণ হয়।

২। নাবিকদের মধ্যে একজন মুক্তিপ্রাপ্ত নাবিক একটি কবচ ধারণ করেছিলো এবং নিঃসন্দেহে এইটাই তার পরিত্রাণের কারণ।

৩। তুমি আমার বাড়ীতে অভিশাপ নিয়ে এসেছিলে, কারণ তুমি বাড়ী ছেড়ে চলে যাওয়ামাত্র বিদ্যুৎ আমার ছাদ ভেদ করলো।

৪। একই কারণ থেকে উদ্ভূত দুটি কার্যের মধ্যে "কার্য-কারণ সম্বন্ধ" কল্পনা করার দোষ :—

থার্মোমিটারে পারদের পতনের পরই ঝড়ের জল জমে গেল ; সুতরাং এইটিই পরের ঘটনার কারণ।

৫। সুদূর সর্তকে "কারণ" মনে করার অনুপপত্তি :—

একজন মদ্যপায়ী যে যৌবনে সৈন্যবাহিনীর জন্য ; গভীরভাবে পড়াশুনা করেছিলো, আজ স্নায়ুভঙ্গে পীড়িত। অতএব যৌবনে গভীরভাবে পড়াশুনা করাই তার স্নায়বিক দৌর্বল্যের কারণ।

৬। "কার্য-কারণ" সম্বন্ধীয় অনুপপত্তি :—

(ক) যুদ্ধ লাগবার অল্প আগে ধূমকেতু দেখা গিয়াছিল। অতএব ধূমকেতুটিকে যদি যুদ্ধের কারণ না বলাও যায় তবুও কমপক্ষে এ যুদ্ধের আগমন ঘোষণা করবার জন্য স্বর্গীয় বার্তাবহ বলা চলে।

(খ) ঝড়ের প্রকোপ বাড়বার সঙ্গে সঙ্গে বিমানচালক বিমানের গতি বাড়িয়ে দিলেন। সুতরাং ঝড়ই বিমানটির গতিবেগের কারণ।

(গ) টেলিগ্রাম অশুভ, কারণ টেলিগ্রামে কোনও বন্ধু বা আত্মীয়ের মৃত্যুসংবাদ আনে!

(ঘ) লজিক ক্লাশের ছাত্রসংখ্যা খুব বেশী কমে গেছে। লজিক-বিজ্ঞানের নিজস্ব কোনও ত্রুটিই নিশ্চয় এর কারণ।

(ঙ) কলিকাতার বাইরে নতুন কলেজ খুলে,শহরের ভিড়কে উল্লেখযোগ্যভাবে কমানো যায় ; কারণ কলকাতায় যেসব ছাত্রেরা পড়ে, তারা স্বভাবতই সেখানে যাবে।

(চ) পরীক্ষার সহজতা পাঠ্যবিষয়কে জনপ্রিয় করে না ; জানা গেছে, লজিকের পরীক্ষা বহু বছর খুব সহজ ছিল, কিন্তু তবুও লজিকের ছাত্রসংখ্যা ক্রমশই কমছিলো ; আরও জানা গেছে যে, গত বছর পরীক্ষা খুব সহজ না হলেও ছাত্রসংখ্যা উল্লেখযোগ্য ভাবে হ্রাস পায়নি।

(b) অনুমানটি হচ্ছে এই :

ধূমকেতু দেখা গেল। তার পরই যুদ্ধ আরম্ভ হল। অতএব ধূমকেতুর আবির্ভাব হচ্ছে যুদ্ধের "কারণ"।

এই "ব্যতিরেকী পদ্ধতির" উদাহরণ। কিন্তু দৃষ্টান্তটি নিরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া, পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া নয়। অতএব, এটি যথার্থ নয়। এখানে একটি অব্যবহিত অগ্রবর্তী ঘটনাকে "কারণ" ভাবা হয়েছে। কিন্তু অগ্রবর্তী ঘটনামাত্রই "কারণ" নয়। এ অনুপপত্তির নাম "Post hoc ergo propter hoc" বা "কাকতালীয়" দোষ।

(c) এটি "অপরিহার্য পরিবেশকে অ-নিরীক্ষণ" (Non-observation of essential circumstances) নামক দোষ-দুষ্ট। পূর্বে আদালত থেকে যত অপরাধীর শাস্তি হত, এখন তার চেয়ে বেশী অপরাধীর শাস্তি হচ্ছে। এ থেকে একথা অনুমান করা যায় না যে, অপরাধীর সংখ্যাও পূর্বের চেয়ে বেড়ে গেছে। কারণ এমন হতে পারে যে আগের চেয়ে পুলিশ বেশী সতর্ক হয়েছে ; তাই বেশী অপরাধী ধরা পড়েছে।

(d) এটা "ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ" (Mal-Observation) নামক দোষ-দুষ্ট। আমাদের মনে হয় যে আমরা দেখছি যে সূর্য সকালে উঠছে এবং সন্ধ্যায় ডুবছে। কিন্তু এটি নিরীক্ষণের ভ্রান্তি। পৃথিবী সূর্যের চারিদিকে প্রদক্ষিণ করছে বলেই এ রকম মনে হয়।

১৯৪৬

LOGIC—SECOND PAPER

1. Test the following argument and discuss the method employed:—

(b) The excision of the thyroid gland dulls the intellect, hence the thyroid gland is the cause of our intelligence.

উত্তরমালা :

(b) অনুমানটি হচ্ছে এই : পরীক্ষণ-এর দ্বারা দেখা গেল কণ্ঠদেশীয় উপাধি] গ্রন্থি ছেদন করা হল, আর বুদ্ধি ভোঁতা হয়ে গেল। অতএব কণ্ঠদেশীয় উপাধি গ্রন্থি হল বুদ্ধির উৎস।

এটি "ব্যতিরেকী" পদ্ধতির উদাহরণ। এক্ষেত্রে পরীক্ষণ-এর দ্বারা দৃষ্টান্ত পাওয়া গেছে। অতএব অন্যান্য বিষয়ে কোন পরিবর্তন নেই। অনুমানটি সুনিশ্চিত।

যদি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কয়েকটি দৃষ্টান্ত নেওয়া হয় এবং দেখা যায় যে প্রত্যেকটিতেই] কণ্ঠদেশীয় উপাধি গ্রন্থি ছেদন হয়েছে এবং বুদ্ধিও ভোঁতা হয়েছে ; তা হলে] বলতে হবে যে এটি "অন্বয়ী পদ্ধতির" উদাহরণ। তা হলে অনুমানটি সম্ভাবনা-মূলক হবে।

১৯৪৭

LOGIC—SECOND PAPER

10. Test the following and discuss the methods employed:—

(*d*) A and B are travelling in the same tram-car and are sitting side by side. After some time A gets down. Now B finds that his money bag is missing. B concludes that A must have stolen his bag and slipped away.

(e) A certain football team is always found to win when it is captained by Mr. X, although other players frequently change. The team was defeated on several occasions when Mr. X was absent. It is therefore concluded that Mr. X's presence is the cause of the team's success.

(f) Vaccination is believed to be a protection against small pox. But in times of epidemic, vaccinated people are sometimes found to die of small pox. Therefore vaccination is of doubtful value.

উত্তরমালা :

(d) অনুমানটি হচ্ছে এই : A নেমে গেল। B দেখলে যে তার টাকার থলিটি উধাও। B অনুমান করল—A চুরি করেছে।

এ অনুমানটি "ব্যতিরেকী পদ্ধতি" অনুসারে করা হয়েছে। এখানে কিন্তু দৃষ্টান্তটি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া, পরীক্ষণের-এর সাহায্যে নয়। অতএব এটি সম্ভাবনা-মূলক, সুনিশ্চিত নয়।

যদি এমন হয় যে ট্রামে আর কেউ ছিল না, একমাত্র A পাশে বসেছিল এবং ঠিক A চলে যাবার আগেই B তার টাকার থলিটি পকেটে ছিল দেখেছে, তাহলে অনুমানটি নিশ্চিত।

(e) এটি অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতির উদাহরণ।

কয়েকটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করে দেখা গেল যখন X Captain তখনই জিত হয়েছে। অন্বয়ী পদ্ধতি অনুসারে সিদ্ধান্ত করা হল X-এর উপস্থিতিই জয়ের কারণ। তারপর কয়েকটি নঞর্থক দৃষ্টান্ত নেওয়া গেল। যখনই X অনুপস্থিত, তখন জয় হল না। এই নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছের সাহায্যে উপরোক্ত অনুমানটি দৃঢ়তর ভিত্তির ওপর স্থাপিত হল।

অনুমানটি নিরীক্ষণ-নির্ভর। অতএব সম্ভাবনা-মূলক, সুনিশ্চিত নয়।

(f) অনুমানটি হচ্ছে এই :

অনেকগুলি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা গেল যে টিকে-নেওয়া লোকের বসন্ত রোগ হয় নি। কিন্তু এও দেখা গেল যে মহামারীর সময় কোন কোন টিকে-নেওয়া লোকও বসন্ত রোগে আক্রান্ত হয়ে মরে যাচ্ছে। এ থেকে অনুমান করা হল— টিকে নেওয়া বসন্তরোগের সম্পূর্ণ প্রতিষেধক নয়।

এটি একটি "Approximate Generalisation"। কয়েকটি দৃষ্টান্ত দেখে "অন্বয়ী পদ্ধতি" অনুসারে অনুমান করা হল— টিকে নেওয়া বসন্ত রোগের নিবারক। আরও নিরীক্ষণ করে দেখা গেল সব ক্ষেত্রে তা নিবারক নয়। কিন্তু অনেক ক্ষেত্রে এবং সাধারণ সময়ে (মহামারীর সময়ে নয়) টিকে নেওয়া বসন্ত রোগের নিবারক।

"Approximate Generalisation"-এর মূল্য বেশী নয়, তবে যেখানে সামান্য তর্ক-বাক্য পাওয়া যায় না সেখানে তা কতকটা কার্যকরী।

১৯৪৮

LOGIC—SECOND PAPER

10. Test the following and discuss the Methods employed, if there be any:—

(b) Ram often suffers from cold in winter. He finds that he catches cold invariably if he goes out for a walk in the morning and that he does not catch cold if he keeps indoors.

(c) A number of persons died from snake-bite. Therefore snakes are poisonous.

(d) As the temperature of the body increases the mercury in the thermometer rises. Heat is therefore the cause of the expansion of the mercury.

উত্তরমালা:

(b) অনুমানটি হচ্ছে এই:

কয়েকটি দৃষ্টান্তে দেখা গেল যে রাম যখনই শীতকালে ভোরবেলা বেড়াতে যায় তখনই তার সর্দি লাগে। আবার কয়েকটি দৃষ্টান্তে দেখা গেল যে যখন সে ভোরবেলা বেড়াতে যায় না (বাড়ীতেই থাকে) তখন তার সর্দি লাগে না। অতএব অনুমান হল—ভোরে ঠাণ্ডা লাগার জন্য রামের সর্দি হয়।

এটি "অন্বয়-ব্যতিরেকী" পদ্ধতির উদাহরণ। এখানে দুটি দৃষ্টান্ত-গুচ্ছ নিরীক্ষণ করা হয়েছে—একটি সদর্থক, আর একটি নঞর্থক। দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া। অতএব, অনুমানটি সম্ভাবনা-মূলক মাত্র, সুনিশ্চিত নয়।

(c) অনুমানটি হচ্ছে এই:

নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে কয়েকটি দৃষ্টান্তে দেখা গেল—সাপে কোন কোন লোককে কামড়ালে তারা মারা যায়, অতএব অনুমান করা হল—সব সাপেরই বিষ আছে।

এটি "অবরো" পদ্ধতির উদাহরণ। নিরীক্ষণের পরিধি বাড়লেই দেখা যাবে যে অনেক ক্ষেত্রে সাপ কামড়ালেও লোক মরে না। অতএব অনুমানটি ভ্রমাত্মক; খুব কম দৃষ্টান্ত নিরীক্ষা করে এটি পাওয়া গেছে; এটিকে "অবৈধ সামান্যীকরণ" নামক অনুপপত্তির উদাহরণ বলা যায়।

(d) অনুমানটি হচ্ছে এই:

দেহের উত্তাপ বাড়ছে আর সেই সঙ্গে থার্মোমিটারের পারদ উঠছে। অতএব উত্তাপ হচ্ছে থার্মোমিটারের পারদের ওঠার "কারণ"।

এটি "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি"—নামক পদ্ধতির উদাহরণ। উত্তাপ বাড়ছে আর সঙ্গে সঙ্গে (concomitantly) পারদও উঠছে।

দৃষ্টান্তগুলি পর্যবেক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া। অতএব অনুমানটি সুনিশ্চিত।

১৯৪৯

LOGIC—SECOND PAPER

10. Test the following and discuss the Methods employed if any:—

(b) A body expands more and more as it is heated more and more. Therefore heat is the cause of expansion.

(c) Both mosquitoes and cases of malaria have in some parts of Bengal become much rarer after the swamps of the areas have been filled up. Therefore mosquitoes are the cause of malaria.

উত্তরমালা:

(b) অনুমানটি হচ্ছে এই: তাপ যেমন বাড়ছে, জিনিসটির আয়তনও তেমনি বাড়ছে। অতএব তাপ হচ্ছে আয়তন বৃদ্ধির "কারণ"। অনুমানটি "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া গেছে। দৃষ্টান্তগুলি পর্যবেক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া; পারিপার্শ্বিক ঘটনাগুলি সম্পূর্ণ এক রকম। অতএব এখানে "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি" হল "ব্যতিরেকী পদ্ধতির একটি বিশেষ রূপ মাত্র। এই অনুমানটি সুনিশ্চিত

(c) এখানে "Rarer" কথাটি লক্ষ্য করা দরকার। এ থেকে বোঝা যাচ্ছে যে মশা ও ম্যালেরিয়া একেবারে অন্তর্হিত হয়নি—কেবল কমে গেছে—অতএব অনুমানটি হচ্ছে এই :

কয়েকটি দৃষ্টান্তে দেখা গেল—জলা জায়গাগুলি তফাৎ হচ্ছে আর সেই সঙ্গে মশা ও ম্যালেরিয়া কমে যাচ্ছে। অতএব মশা হচ্ছে ম্যালেরিয়ার "কারণ"।

অনুমান করা উচিত—জলা জায়গা হচ্ছে মশা ও ম্যালেরিয়া উভয়ের "কারণ"। তা হলে বলা যে যেত "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি" নামক পদ্ধতি অনুসারে অনুমানটি পাওয়া গেছে। এ অনুমানটি সুনিশ্চিত নয়, সম্ভাবনা-মূলক, কেননা দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ থেকে পাওয়া।

১৯৫০

LOGIC—SECOND PAPER

10. Test the validity of the following inferences, showing the reasons and naming the Experimental methods used, if any:—

(*b*) This man, shot through the heart, drops down dead; therefore, shooting through the heart causes death in all cases.

(*c*) The weight of the load is the total weight less the weight of the cart.

(*d*) Cocoanut trees best flourish in places near the sea.

(*f*) The malarial fever stopped with the administration of quinine for two days; therefore quinine cures malaria.

উত্তরমালা :

(b) অনুমানটি হচ্ছে এই :

দুটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা গেল, একটি হচ্ছে—একটি লোক বেশ সহজ ও সুস্থ আছে। তারপর অন্য একজন তার হৃৎপিণ্ডের ভিতর গুলি করল এবং লোকটি মরে পড়ে গেল। অতএব অনুমান করা হল—"হৃৎপিণ্ডের ভিতর গুলি করা হচ্ছে "কারণ", আর "মৃত্যু" হচ্ছে "কার্য"।

এই অনুমানটি—"ব্যতিরেকী" পদ্ধতির সাহায্যে পাওয়া গেল। যদিও দৃষ্টান্ত-দুটি নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া তাহলেও এখানে দৃষ্টান্ত-দুটির পারিপার্শ্বিক অবস্থা সম্পূর্ণ এক বলেই মনে হয়। অতএব সিদ্ধান্ত সুনিশ্চিত।

(c) অনুমান হচ্ছে এই :

মাল শুদ্ধ গাড়ীর ওজন নেওয়া গেল। খালি গাড়ির ওজন যে কত তা আগে থাকতে জানা আছে। মাল সুদ্ধ গাড়ির ওজন থেকে খালি গাড়ির ওজন বাদ দিলে শুধু মালের ওজন পাওয়া গেল।

এটি "পরিশেষ" পদ্ধতির উদাহরণ। পরীক্ষণ-এর সাহায্যে মাল সুদ্ধ গাড়ির ওজন নেওয়া গেল। খালি গাড়ির ওজন জানা আছে। মালসুদ্ধ গাড়ির ওজন থেকে খালি গাড়ীর ওজন বাদ দেওয়া হল। যেটা বেশী ওজন হল সেটা মালের ওজন। সিদ্ধান্ত এখানে সুনিশ্চিত।

(d) অনুমানটি হচ্ছে এই :

নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে অনেকগুলি দৃষ্টান্ত নেওয়া গেল। দেখা গেল —সমুদ্রের কাছের জায়গায় নারিকেল গাছ রয়েছে আর সেই সব গাছে ফল প্রচুর পরিমাণে জন্মেছে। অতএব অনুমান করা হল—সমুদ্রের কাছের জায়গা নারিকেল গাছের পক্ষে বিশেষ উপকারী—ঐ জায়গায় জমির গুণ হচ্ছে "কারণ" আর নারিকেল প্রচুর জন্মানো হচ্ছে "কার্য"।

এটি "অন্বয়ী" পদ্ধতির উদাহরণ। দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-নির্ভর অতএব সিদ্ধান্ত সম্ভাবনা-মূলক, সুনিশ্চিত নয়।

(f) অনুমানটি হচ্ছে এই :

রোগী ম্যালেরিয়া জ্বরে ভুগছে। দুদিন কুইনাইন খেতে দেওয়া হল আর জ্বর ছেড়ে গেল। অতএব কুইনাইন খাওয়া হচ্ছে ম্যালেরিয়া জ্বর সেরে যাওয়ার "কারণ"।

যদি পারিপার্শ্বিক ঘটনার মধ্যে কোন তফাত না হয়ে থাকে তাহলে বলতে হবে যে দৃষ্টান্ত-দুটি পরীক্ষণ-এর সাহায্যে পাওয়া এবং এখানে "ব্যতিরেকী" পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে। তাহলে অনুমানটি সুনিশ্চিত।

১৯৫১

LOGIC—SECOND PAPER

6. Examine the following arguments:—

(a) The number of students in Logic classes has considerably fallen. This must be due to some defect in the Science of Logic itself.

(d) The nearer the body approaches the earth the greater is its downward motion, and the further it is from the earth slower is that motion. Therefore, the intensity of the downward motion of a falling body depends on its distance from the earth.

উত্তরমালা :

(a) অনুমানটি হচ্ছে এই :

তর্কবিদ্যার ছাত্রসংখ্যা খুব কমে গেছে। এ থেকে অনুমান করা হচ্ছে যে তর্কবিদ্যা বিজ্ঞানের কোন ত্রুটি এর কারণ।

আগে তর্কবিদ্যার ছাত্রসংখ্যা বেশী ছিল—এখন কমে যাচ্ছে। তর্কবিদ্যা বিজ্ঞানের যদি ত্রুটি থাকে, তাহলে তা আগেও ছিল কিন্তু তার জন্য তখন ছাত্রসংখ্যা কম ছিল না। অতএব যাকে 'কারণ' বলে ভাবা যাচ্ছে সেটি অপরিবর্তনীয় অগ্রগামী ঘটনা নয়। অনুমানটি কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় দোষ-দুষ্ট।

(d) এটি "সহ-পরিবর্তন" পদ্ধতির উদাহরণ। যত কাছে আসছে তত গতিবেগ বাড়ছে এবং যত দূরে যাচ্ছে ততই গতিবেগ কমছে। অতএব পৃথিবী থেকে দূরত্বের উপর গতিবেগ নির্ভর করছে। এখানে নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে দৃষ্টান্তগুলি পাওয়া গেছে। অতএব অনুমানটি সম্ভাবনা-মূলক মাত্র, নিশ্চিত নয়।

১৯৫১

LOGIC—SECOND PAPER

6. Examine the following arguments.—

(*b*) The more we are eating bread the poorer in health we are becoming. Bread must, therefore, be an unhealthy food.

(*c*) So many people eat bread and they are all in good health. Bread must, therefore, be a healthy food.

উত্তরমালা :

(b) এই অনুমানটি "সহ-পরিবর্তন" পদ্ধতি অনুসারে পাওয়া। দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া, অতএব অনুমানটি নিশ্চিত নয়, সম্ভাবনা-মূলক মাত্র।

(c) এখানে নিরীক্ষণের সাহায্যে কয়েকটি ঘটনা পাওয়া গেল যে কতকগুলি লোক রুটি খায় এবং তাহাদের স্বাস্থ্যও ভাল। অন্বয়ী পদ্ধতি প্রয়োগ করে অনুমান করা গেল যে রুটি খাওয়া হচ্ছে স্বাস্থ্যলাভের কারণ। এই পদ্ধতি নিরীক্ষণ-নির্ভর। অতএব অনুমানটি সম্ভাবনা-মূলক মাত্র।

১৯৫৩

LOGIC—SECOND PAPER

6. Examine the following arguments:—

(*a*) Women as a class have not hitherto been equal to men; therefore, they are inferior to men.

(*c*) Education is the source of all discontent since the educated not getting suitable employment, are dissatisfied with their lot.

উত্তরমালা :

(a) অনুমানটি হচ্ছে এই : আমাদের অভিজ্ঞতা থেকে দেখা যাচ্ছে যে স্ত্রীলোকেরা পুরুষের সমান হয়নি। অতএব স্ত্রীলোকেরা পুরুষের চেয়ে নিকৃষ্ট। এটি একটি ভ্রান্ত লৌকিক আরোহের উদাহরণ। কারণ অভিজ্ঞতা থেকেই এর বিপরীত দৃষ্টান্ত পাওয়া যায়। এই

অনুমানটিকে "অবৈধ সামান্যীকরণ" নামক অনুপপত্তির উদাহরণও বলা যেতে পারে।

(c) অনুমানটি হচ্ছে এই: নিরীক্ষণের সাহায্যে দেখা গেল যে কয়েকটি দৃষ্টান্তে বেকার হওয়ার জন্য শিক্ষিত লোকের অসন্তোষ রয়েছে। এ থেকে অনুমান করা হচ্ছে যে যাবতীয় অসন্তোষের কারণ হচ্ছে শিক্ষার বিস্তার। এটি "অবৈধ সামান্যীকরণ" নামক অনুপপত্তির উদাহরণ।

১৯৫৪
LOGIC—SECOND PAPER

6. Examine the following arguments and point out the fallacy, if any:—

(a) The people of America are wealthy because they are industrious.

(c) The lack of education is the cause of crime for the increase of education in the last fifty years has been accompanied by a decrease in crime.

উত্তরমালা:

(a) অনুমানটি হচ্ছে এই: নিরীক্ষণ-এর সাহায্যে দেখা গেল যে আমেরিকার অধিবাসীরা পরিশ্রমী। সেই সঙ্গে এও দেখা গেল যে তাঁরা ধনী। এ থেকে অনুমান করা হল যে শ্রমশীলতাই ধনাগমের কারণ। এখানে একটি ঘটনার আংশিক শর্তকে (Condition) সম্পূর্ণ কারণ (Cause) ভাবা হয়েছে। অতএব এটি কার্য-কারণ বিষয়ক অনুপপত্তির উদাহরণ।

(c) এই অনুমানটি "সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি" নামক পদ্ধতির সাহায্যে পাওয়া। শিক্ষা বাড়ছে, অপরাধ কমছে। অতএব শিক্ষার বিস্তার হচ্ছে অপরাধ কমার কারণ। অর্থাৎ শিক্ষার অভাব অপরাধ বাড়ার কারণ। দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া অতএব অনুমানটি সম্ভাবনা-মূলক।

সামান্যীকরণ” দোষ-দুষ্ট, কারণ এখানে অত্যন্ত সংকীর্ণ ক্ষেত্রের কয়েকটি দৃষ্টান্তের ওপর নির্ভর করে সামান্যীকরণ করা হয়েছে। তা ছাড়া এখানে “অ-নিরীক্ষণ”-দোষও হয়েছে কেননা এমন অনেক দৃষ্টান্ত আছে যে শিক্ষিত মেয়েরা গৃহস্থালির কাজ বিমুখ নন।

(c) “কারণ” হচ্ছে কার্যের “অপরিবর্তনীয়” অগ্রবর্তী ঘটনা। যে কোন অগ্রবর্তী ঘটনাই “কারণ” নয়। আগে শীত তারপর বসন্ত অতএব শীত বসন্তের “কারণ”—এরকম অনুমান ভ্রমাত্মক। বস্তুত শীত, বসন্ত প্রভৃতি ঋতু হচ্ছে পৃথিবীর সূর্য-প্রদক্ষিণ কারণের বিভিন্ন কার্য। অতএব এই অনুমান “সম-কারণের পারস্পারিক প্রভাবকে কার্য-কারণ মনে করা অনুপপত্তি” (Fallacy of regarding co-effects of a common cause as cause and effect) দোষে দুষ্ট। এখানে একটি কারণের দুটি কার্যের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ কল্পনা করা হয়েছে।

১৯৫৮
LOGIC—SECOND PAPER

6. Test the following arguments:—

(*a*) The more the number of pools of stagnant water in a district is reduced the rarer becomes the occurrence of malaria; therefore, stagnant pools are the cause of malaria.

(*c*) The percentage of success in the School Final Examination is higher than that in the Intermediate Exmination; it is obvious that teaching in schools is superior to that in Colleges.

উত্তরমালা :

(a) অনুমানটি হচ্ছে এই : স্রোতহীন জলবিশিষ্ট পুকুরের সংখ্যা যত কম যাচ্ছে ম্যালেরিয়া ততই কমছে। অগ্রবর্তী ঘটনা কমছে আর সেই সঙ্গে অনুবর্তী ঘটনা কমছে। অতএব অগ্রবর্তী ঘটনা হল অনুবর্তী ঘটনার “কারণ”। এখন Method of Concomitant Variations বা “সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি” অনুসারে এই সিদ্ধান্ত পাওয়া যাচ্ছে।

এখানে দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-লব্ধ; অতএব সিদ্ধান্ত সুনিশ্চিত নয়।

(c) অনুমানটি হচ্ছে এই: ভাল পড়ান হলে শিক্ষার্থীদের ভাল ফল হয়। ভাল পড়ান হল শিক্ষার্থীদের কৃতকার্যতার একটি সর্ত সন্দেহ নেই কিন্তু ঐ কার্যের জন্য আরও সর্ত আছে যার ওপর কার্য নির্ভর করে; যথা শিক্ষার্থীদের মেধা, অনুশীলন প্রভৃতি; অতএব এখানে কার্যের একটি সর্তকে সম্পূর্ণ "কারণ" মনে করা হয়েছে। এটি এক রকম কার্য-সম্বন্ধীয় অনুপপত্তির উদাহরণ। .

১৯৫৯

LOGIC—SECOND PAPER

Test the following arguments:—

(*a*) All the great empires in the past lost their supreme position. Hence no great empire will be able to maintain its supremacy.

(*c*) The mind must be a function of the brain, since any serious injury to the brain is always followed by the loss of consciousness.

উত্তরমালা:

(a) অনুমানটি হচ্ছে এই: অতীত সম্বন্ধে আমাদের অবারিত অভিজ্ঞতা হচ্ছে যে সব বৃহৎ সাম্রাজ্যই তাদের প্রাধান্য হারিয়েছে। এই অভিজ্ঞতা থেকে সিদ্ধান্ত করা হল যে সব বৃহৎ সাম্রাজ্যই প্রাধান্য হারাবে।

এ অনুমানটি অপূর্ণ-গণনা-মূলক আরোহ (Induction per Simple Enumeration)-এর উদাহরণ। অতএব সিদ্ধান্ত "সম্ভব" মাত্র—নিশ্চিত নয়। একে অ-বৈজ্ঞানিক বা লৌকিক আরোহও বলা হয়।

এ উদাহরণটিকে অন্বয়ী পদ্ধতির (Method of Agreement) প্রয়োগও বলা যেতে পারে।

(c) এ উদাহরণটি অন্বয়ী পদ্ধতির (Methed of Agreement) প্রয়োগের উদাহরণ বলা যায়।

আমরা নিরীক্ষণের সাহায্যে কয়েকটি দৃষ্টান্ত পেলাম এবং দেখলাম যে যখনই মস্তিষ্কে গুরুতর আঘাত লাগছে, তখনই জ্ঞান-লোপ হচ্ছে। এ থেকে আমরা সিদ্ধান্ত করলাম যে মস্তিষ্কের গুরুতর আঘাত হচ্ছে কারণ এবং তার কার্য হচ্ছে জ্ঞান-লোপ। অন্বয়ী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত সম্ভব মাত্র ; নিশ্চিত নয়।

১৯৬০

LOGIC—SECOND PAPER

6. Test the following arguments:—

(*a*) The attainment of independence by the country has been followed by a series of misfortunes. It is thought therefore that the country would have been better off without independence.

(*d*) This must be a good medicine, since there are more than a hundred testimonials from persons who have been cured by its use.

উত্তরমালা :

(a) অনুমানটি হচ্ছে এই : স্বাধীনতা এল, তারপর নানান দুর্ঘটনা ঘটল। অতএব স্বাধীনতা হল কারণ ; আর তার অনুবর্তী ঘটনা—নানান দুর্ঘটনা হল কার্য। কারণ কার্যের অগ্রবর্তী ঘটনা কিন্তু প্রত্যেক অগ্রবর্তী ঘটনাই কারণ নয়। স্বাধীনতা দুর্ঘটনার অপরিবর্তনীয় শর্তাধীন ঘটনা নয়। তা ছাড়া এখানে অ-নিরীক্ষণ অনুপপত্তি হয়েছে কেননা স্বাধীনতার ফলে দেশের অনেক রকম উন্নতি হয়েছে যেটা এখানে লক্ষ্য করা হচ্ছে না।

(d) একশর বেশী দৃষ্টান্তে দেখা গেল যে ওষুধে উপকার হয়েছে। Induction per Simple Enumeration অনুসারে সিদ্ধান্ত হল ওষুধই আরোগ্যের কারণ। এ সিদ্ধান্ত সম্ভাবনা-মূলক, নিশ্চিত নয়।

১৯৬১

LOGIC—SECOND PAPER

6. Test the following arguments:—

(*d*) Of the total of Rupees twelve thousand and five hundred left by a deceased person in his iron safe a sum of Rupees eight thousand is made up of marked currency notes deposited with him by two of his friends. Therefore, the residual amount of Rupees four thousands and five hundred must be regarded as his personal property.

(f) It is frequently observed that authors, statesmen and big merchants have a poor handwriting while ordinary clerks write very neatly and legibly. It is inferred therefore that poor penmanship is caused by the influence of severe mental labour.

ষষ্ঠ প্রশ্নের উত্তরমালা :

(d) এখানে পরিশেষ পদ্ধতি (Method of Residues) প্রয়োগ করা হয়েছে। অনুমানটির দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ-নির্ভর। অতএব অনুমানটি সম্ভব মাত্র, নিশ্চিত নয়।

(f) অনুমানটি হচ্ছে এই : নিরীক্ষণের সাহায্যে দেখা গেল যে যাঁরা অত্যধিক মানসিক পরিশ্রম করেন তাঁদের হাতের লেখা খারাপ আর সাধারণ লোকের হাতের লেখা ভাল। এ থেকে অনুমান করা হয় যে অত্যাধিক মানসিক পরিশ্রম হচ্ছে খারাপ হাতের লেখার কারণ। এখানে যুক্ত-পদ্ধতি (Joint Method) প্রয়োগ করা হয়েছে। ঘটনাগুলি নিরীক্ষণ-লব্ধ অতএব অনুমান নিশ্চিত নয়, সম্ভব মাত্র।

১৯৬২

LOGIC—SECOND PAPER

6. Test the following arguments:—

(a) It has been found that the number of criminals who can read and write is much greater than the number of those who cannot. Should we not then infer that education is an incentive to criminal acts?

(e) States that have grown outrageously luxurious have declined in power. Hence we conclude that luxury was the cause of their downfall.

(f) A large number of birds have been examined and found to be without teeth. It is inferred therefore, that all birds are without teeth.

ষষ্ঠ প্রশ্নের উত্তরমালা :

(a) নিরীক্ষণের সাহায্যে কতকগুলি দৃষ্টান্তে দেখা গেল যে অপরাধীদের মধ্যে অধিকাংশই লেখাপড়া জানা। এ থেকে কি অনুমান করা যায় যে লেখাপড়া হচ্ছে অপরাধের উত্তেজক ?

অনুমান ভ্রান্ত হবে। দৃষ্টান্তের সংখ্যা যদি বাড়ান যায় তাহলে দেখা যাবে যে এ কথা সত্য নয়। এখানে অ-নিরীক্ষণ অনুপপত্তি হয়েছে।

(e) নিরীক্ষণের সাহায্যে কতকগুলি দৃষ্টান্ত দেখা গেল যে স্বাস্থ্য বিশাক্তিভা অত্যাধিক পরিমাণে বেড়েছে আর সে সব স্বাস্থ্য স্বাস্থ্যহীন হয়ে পড়েছে। এ থেকে Metkod of Agreement মতে অনুমান করা হল যে অত্যাধিক বিলাসিতা হল স্বাস্থ্যের অধঃপতনের কারণ। এখানে অনুমানটি নিরীক্ষণ-নির্ভর, অতএব সম্ভব-মাত্র, নিশ্চিত নয়। তাছাড়া বলা যেতে পারে যে অত্যাধিক বিলাসিতা স্বাস্থ্যের অধঃপতন হবার একটি শর্ত মাত্র। একটি শর্ত (condition)-কে সমগ্র কারণ (cause) মনে করা হচ্ছে 'Mistaking a condition for the whole cause' নামক অনুপপত্তি।

(f) নিরীক্ষণের সাহায্যে কতগুলি দৃষ্টান্ত দেখা গেল যে অনেক পাখীর দাঁত নাই। এ থেকে Methcd of Agreement মতে অনুমান করা হল যে সব পাখীই দন্তহীন। অন্বয়ী পদ্ধতির সাহায্যে যে অনুমান হয় তা সম্ভব, নিশ্চিত নয়।

উদাহরণটি Induction per Simple Enumeration-এর প্রয়োগের উদাহরণও বলা যেতে পারে।

১৯৬৩

LOGIC—SECOND PAPER

6. Test the following arguments:—

(*d*) Pure water must be the cause of recovery from many diseases, since it is found in all mixtures curing such diseases. [*Agreement*: Frustrated by 'Plurality of Causes].

(*e*) An employee and the cash he handled are both missing. The employee, therefore, must have misappropriated the cash. [*Difference*: Conclusion probable but not certain because instances are secured by Observation. We are not certain that other conditions are same].

ঘ. HIGHER SECONDARY EXAMINATION

[Inductive Portion —১৯৬০—১৯৬৭]

১৯৬০

১. What is a Scientific Induction? Explain and illustrate.

২. What is a Cause and what are its marks?

১৯৬১

৩. Discuss the need for Induction.

৪. What are the Formal conditions of Scientific Induction?

৫. Distinguish between Observation and Experiment. "Experiment is preferable to Observation". Why?

১৯৬২

GROUP B

৬. What is Unscientific or Popular Induction? Distinguish between Unscientific or Popular Induction and Scientific Induction. What according to you is the value of Inluction?

7. What do you mean by the Principle of the Uniformity of Nature? Why is it called the Formal Ground of Induction? Explain and illustrate.

8. If I say fire causes smoke, what is the meaning of cause? Explain and illustrate the various marks of cause.

9. What do you mean by Observation and Experiment? Explain and illustrate. Explain advantages of Experiment over Observation.

10. Can the same effect be produced by different causes? Discuss.

11. Write short notes on *any two* of the following:—

(*a*) Positive and Negative conditions.

(*b*) Necessity of Induction.

(*c*) Inductive Leap.

(*d*) Non-Observation.

১৯৬১

SECOND PAPER

(HUMANITES GROUP)

1. What is Induction? Why is it necessary?

2. State the formal grounds of Induction, and explain the Principle of the Uniformity of Nature.

3. Distinguish between Observation and Experiment as the Meterial grounds of Induction.

4. Explain fully the different marks of a cause.

5. Distinguish between a cause and a condition, and show that the cause is the sum total of conditions positive and negative.

6. What are the conditions of a legitimate Hypothesis?

7. State and explain the tests of a legitimate Hypothesis.

8. Explain and illustrate the Method of Agreement, and point out the defects of the Method.

9. Clearly explain the Method of Concomitant Variations with concrete examples.

10. Test the validity of *any four* of the following arguments:—

(*a*) Bread causes indigestion, as whenever I take bread I suffer from indigestion. [*Agreement*: Conclusion probable but not certain because instances are secured by Observation].

(*b*) If I go out in the early morning I catch cold, but I do not do so when I do not go out in the morning. [*Joint Method*: Conclusion probable but not certain because instances are secured by Observation].

(*c*) As soon as the man sitting by my side went away I found my money bag missing. So he must have taken it. [*Difference*: Conclusion uncertain because instances secured by Observation].

(*d*) With the increase of population, there is increase of crimes. Crimes, therefore, must be due to increase of population. [*Concomitant Variations*: Conclusion probable but not certain because instances are secured by Observation].

(*e*) A loaded cart weighs 50 mds. Knowing that the load weighs 43 mds., by what method would you find out the weight of the cart? [*Residues*: Cart weighs 7 mds. by Substraction; conclusion certain].

(*f*) All crows must be black as I have never seen a white crow. [*Simple Enumeration*: Conclusion probable but not certain].

(*g*) The sun goes round the earth as we find the sun moving from the east to the west. [Mal-observation].

১৯৬৪

LOGIC—SECOND PAPER

(HUMANITIES GROUP)

Answer *Question* 8 and any *four* of the rest.

1. Briefly explain the marks of Scientific Induction.

2. What are the marks of a Cause? Explain fully.

3. What is a Condition? Distinguish between Positive and Negative Conditions with illustrations.

4. Distinguish betweei Formal and Material grounds of Induction. Show why both are necessary in Inductive reasoning.

5. Why and how is Experiment superior to Observation?

6. Define Hypothesis, and explain the necessity of legitimate Hypothesis in Induction.

7. Distinguish between the Method of Agreement and the Joint Method. Is the latter an improvement on the former?

8. Test any *four* of the following arguments:—

(*a*) Lightning must be the cause of thunder, as it invariably precedes thunder. [*Fallacy of regarding Co-effects as Cause & Effect*].

(*b*) A large number of persons die from snake-bite. Therefore, all snakes are poisonous. [*Illicit Generalisation*].

(*c*) A bell struck in a vaccum gives no sound, hence, air is the cause of sound. [I. A. 1949 Q. 10 (a) & 1958].

(*d*) Learning is the cause of discontent, as learned people, not getting suitable appointment, are always dissatisfied. [*Illicit generalisation: Fallacy of neglecting negative conditions*].

(*e*) I do not consult physicians, for those who do so also die. [*Illicit Generalisation*].

(*f*) With the increase in number of students, there is increase of indiscipline. Indiscipline must therefore, be due to increase in number of students. [*Mistaking a condition for Cause*].

১৯৬৫

LOGIC—SECOND PAPER
(HUMANITIES GROUP)

Answer *Question* 9 and any *five* from the rest.

1. What is the problem of Induction? How does Induction differ from Deduction?

2. Explain 'Uniformity of Nature' as formal ground of Induction. Does it involve 'paradox of Induction'?

3. Define a cause, and distinguish between cause and conditions with illustrations in each case.

4. 'Observation is *finding* a fact, while experiment is *making* one'—Explain the statement and bring out clearly the distinction between observation and experiment.

5. Elucidate the marks of a legitimate hypothesis. Are all legitimate hypothesis necessarily valid?

6. Distinguish between the Methods of Agreement and Difference.

7. Explain fully the Method of Concomitant Variations, and illustrate its different forms.

8. Explain clearly the method of Residues.

9. Test any *four* of the following arguments:—

(*a*) He must be a great man, for like most great men his handwriting is bad.

(*b*) The death-rate in Calcutta per annum is greater than in any other city in India. Hence, Calcutta is the most unhealthy place.

(*c*) Learned people sometimes become mad; learning, therefore, is the cause of insanity.

(*d*) Despotic government gradually disappears, as people become more and more educated.

(*e*) I suffer from indigestion whenever I take bread; but when I take rice, instead, I do not do so. Bread, therefore, causes indigestion.

(*f*) Rust is deposited on metals when exposed to sun and rain; but when preserved in covered places no rust is generally deposited on them.

নবম প্রশ্নের উত্তরমালা :

(a) অনুমানটি হচ্ছে : অধিকাংশ মহৎ লোকের হাতের লেখা খারাপ—অতএব সব মহৎ লোকেরই হাতের লেখা খারাপ হবে। আরোহের উদাহরণ হিসেবে "অবৈধ-সামান্যীকরণ (Illicit Generalisation) দোষ হয়েছে। এটি অবরোহের উদাহরণ হিসেবে নেওয়া প্রকৃষ্ট। তা হলে তার্কিক রূপ হবে ;

Some great mean *are* men with bad handwriting
He *is* a man with a bad handwriting (উহ্য)
∴ He *is* great.

"অব্যাপ্য-হেতু দোষ" (Fallacy of Undistributed Middle)

(b) নিরীক্ষণের সাহায্যে দেখা গেল যে অন্যান্য শহরের চেয়ে কলকাতায় মৃত্যুর হার বেশী। এ থেকে অনুমান করা হল কলকাতায় স্বাস্থ্য সব চেয়ে খারাপ। অনুমান নিরীক্ষণ-নির্ভর বলে অনুমান নিশ্চিত নয়, সম্ভব মাত্র। এমন হতে পারে কলকাতায় মোটর চাপা পড়ে বা কারখানায় কাজ করতে গিয়ে বা দাঙ্গা হাঙ্গামায় অনেক লোক মারা পড়ে যাদের স্বাস্থ্য ভালই ছিল।

(c) কয়েকটি দৃষ্টান্ত দেখা গেল যে বিদ্বান লোক পাগল হয়েছে। তা থেকে অনুমান করা হল যে বিদ্যা-অর্জন পাগলামির কারণ। এখানে "অবৈধ সামান্যীকরণ" অনুপপত্তি (Illicit Generalisation) হয়েছে। যে সব দৃষ্টান্তে বিদ্বান লোক পাগল হয়নি সেসব নিরীক্ষণ করা হল না। এটি অ-নিরীক্ষণ (Non-Observation) অনুপপত্তির উদাহরণ।

(d) এটি সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির (Method of Concomitant Variations) উদাহরণ। এখানে নিরীক্ষণের সাহায্যে দৃষ্টান্ত পাওয়া গেছে বলে অনুমানটি সম্ভব মাত্র, নিশ্চিত নয়।

(e) এটি যুক্ত-পদ্ধতির (Joint Method) উদাহরণ। সিদ্ধান্ত

অন্বয়ী পদ্ধতির সিদ্ধান্ত অপেক্ষা বেশী নিশ্চিত কিন্তু দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণ থেকে পাওয়া বলে সম্পূর্ণ নিশ্চিত নয়।

(f) এটি ব্যতিরেকী পদ্ধতির (Method of Difference) উদাহরণ বলা যেতে পারে যদি দৃষ্টান্তগুলি দুটি হয় এবং পরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া হয়। একটি দৃষ্টান্তে দেখা গেল রোদে জলে ধাতু আছে আর মরচে পড়ছে এবং রোদ জল সরিয়ে দেওয়া হল আর মরচে নেই।

কিন্তু "Generally" শব্দ থাকায় অন্য রকম মনে হচ্ছে। যদি এই উদাহরণের মানে হয় যে নিরীক্ষণের সাহায্যে কয়েক দৃষ্টান্ত দেখা গেল যে রোদ জল আছে আর মরচে পড়ছে এবং কয়েকটি দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা হয় যে রোদ জল নেই ও মরচেও নেই, তাহলে যুক্ত-পদ্ধতি (Joint Method) অনুসারে রোদ জলে থাকা লোহার মরচে পড়ার কারণ বলা যায়। তাহলে অনুমান সম্পূর্ণ নিশ্চিত বলা যাবে না।

উদাহরণটি খুব পরিষ্কার নয় "Generally" শব্দ থাকার জন্য। যদি Negative instance-এও কখনও কখনও মরচে থাকে তাহলে অনুমানটি ভ্রান্ত হবে।

১৯৬৬

LOGIC—SECOND PAPER
(HUMANITIES GROUP)
(65-66 Syllabus)

Special credit will be given for answers which are brief and to the point. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting.

Answer *Question* 9 and any *five* from the *rest.*

1. What is Scientific Induction? How does it differ from Unscientific Induction?

2. Briefly explain the grounds of Induction. Why are both formal and material grounds necessary for Induction?

3. "Cause is the sum total of conditions—positive and negative." Discuss fully, and state what is meant by "Unconditionality" of the cause.

4. How does experiment differ from observation? What are the advantages of experiment?

5. Describe the different processes by which a Hypothesis may be verified.

6. Explain critically the Joint Method of Agreement and Difference. Does this method fully overcome the defects of the Method of Agreement?

7. Explain and illustrate the Method of Residues, as a method of proof, and as a method of discovery.

8. Elucidate the Method of Difference. When is it a method of proof, and when a source of the fallacy of "post hoc ergo propter hoc?"

9. Test any *four* of the following arguments:—

(*a*) There is a marked increase in the number of convictions for crime. Hence, crimes must have increased now-a-days.

(*b*) States, that have been excessively luxurious have declined in power. So, luxury must be the cause of a Nation's downfall.

(*c*) Fermentation is caused by contact with air, as grape-juice in bacuum tin remains free from fermentation.

(*d*) Gold-currency indicates the wealth of a country, as rich countries are found to have gold currency, while poor ones have very little of it.

(*e*) As the danger of aggression increases people become more and more courageous. Hence the sense of danger must be an incentive to courage.

(*f*) Nitrogen from atmosphere is slightly heavier than Nitrogen as obtained from chemical sources in the laboratory. The difference in weight must be due to the presence of some other gas in the atmospheric Nitrogen.

নবম প্রশ্নের উত্তরমালা ঃ

(a) ১৯৪৫ সালের (c) দ্রষ্টব্য – পৃঃ ১৯০।

(b) ১৯৬২ সালের (e) দ্রষ্টব্য—পৃঃ ২০৬।

(c) অনুমানটি হচ্ছে ঃ দুটি ঘটনা নেওয়া হল একটি হচ্ছে—আঙুরের রস হাওয়ায় রাখা হল এবং দেখা গেল যে উচ্ছলন (Fermentation) হয়েছে। অপর ঘটনা হচ্ছে হাওয়া সরিয়ে ফেলা হল এবং উচ্ছলন হল না। ঘটনাটি পরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া গেল।

অন্যান্য সমস্ত দিক থেকে ঘটনা দুটি সম্পূর্ণ একই রকম। অতএব অনুমান করা হল—উচ্ছ্বসন-এর কারণ হচ্ছে হাওয়ার সঙ্গে সংস্পর্শ। এখানে ব্যতিরেকী পদ্ধতি (The Method of Difference) ব্যবহার হয়েছে এবং ঘটনা দুটি পরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া—অতএব অনুমান নিশ্চিত।

(d) এখানে অন্বয়-ব্যতিরেকী পদ্ধতির (The Joint Method) ব্যবহার হয়েছে। দুটি দৃষ্টান্তগুচ্ছ নেওয়া হল—একটি সদর্থক, একটি নঞর্থক। সদর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ হচ্ছে—যেখানেই সমৃদ্ধ দেশ, সেখানেই স্বর্ণমান প্রচলন। এ থেকে অনুমান করা হল—স্বর্ণমান প্রচলন হচ্ছে দেশের সমৃদ্ধির কারণ। তারপর নঞর্থক দৃষ্টান্তগুচ্ছ দেখা গেল—স্বর্ণমান অনুপস্থিত ও সমৃদ্ধিও অনুপস্থিত। দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া বলে, অনুমান সম্ভাবনা-মূলক, নিশ্চিত নয়।

(e) এখানে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতির (The Method of Concomitant Variations) ব্যবহার হয়েছে। আক্রমণ বাড়ছে আর সাহসও বাড়ছে। অনুমান হল -আসন্ন বিপদ হল কারণ, সাহস হল কার্য। দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া—অতএব অনুমান সম্ভাবনা-মূলক, নিশ্চিত নয়।

(f) এখানে পরিশেষ পদ্ধতির প্রয়োগ হয়েছে।

১৯৬৭

LOGIC—SECOND PAPES

(HUMANITIES GROUP)

Answer Question 9 and any five from the rest

1. How does Induction differ from Deduction? Discuss fully and give concrete illustrations.

2. What do you understand by the Paradox of Induction? How would you solve it?

3. How would you define a Cause? Why is the Law of Causation called a Ground of Induction?

4. Clearly distinguish between Observation and Experiment.

5. What is a Legitimate Hypothesis? What is its importance in the Inductive Procedure?

6. 'The Method of Agreement is pre-eminently a method of observation.' Discuss. What are the chief advantages of the Method of Agreement?

7. Explain and illustrate the Method of Concomitant Variations. What are the circumstances under which it is specially advantageous?

8. The Method of Residues is regarded as a special modification of the Method of Difference. Why?

9. Test any *four* of the following arguments:—

(*a*) All red flowers are without sweet scent.

(*b*) Women must be inferior to men, for they have not as a class, shown equal eminence.

(*c*) A severe drought followed immediately after a barrage was constructed across the river. No doubt the construction of the barrage is the cause of the drought.

(*d*) The eating of lobster-curry must be the cause of indigestion, for I suffer from indigestion whenever I eat lobster-curry.

(*e*) The presence of air must be causally connected with the transmission of sound, because a bell, when rung inside a vacuum-jar, does not produce any sound.

(*f*) Great scholars are generally absent-minded. Hence, scholarship must be the cause of absent-mindedness.

নবম প্রশ্নের উত্তরমালা :

(*a*) অনুমানটি হচ্ছে : নিরীক্ষণের সাহায্যে দেখা গেল যে কয়েকটি লাল ফুলের সুগন্ধ নেই। অতএব সিদ্ধান্ত করা হল যে "সব" লাল ফুলই সুগন্ধ বিহীন। অনুমান নিরীক্ষণ নির্ভর বলে অনুমান নিশ্চিত নয়, সম্ভব মাত্র। তা ছাড়া নিরীক্ষণের পরিধি বাড়ালে দেখা যাবে যে লাল গোলাপ ফুলের সুগন্ধ আছে। অতএব এখানে "অ-

নিরীক্ষণ" নামক ভ্রান্তি হয়েছে। ফলে "অবৈধ-সামান্যীকরণ" দোষ হয়েছে। [পৃ. ১৬৩, উদাহরণ ২ দ্রষ্টব্য]

(b) অনুমানটি হচ্ছে এই: আমাদের অভিজ্ঞতা যে দু' চারটি ব্যতিক্রম ঘটনা বাদ দিলে সাধারণত মেয়েরা পুরুষদের সমকক্ষ হয়নি। এ থেকে সিদ্ধান্ত করা হল যে মোটের উপর মেয়েরা পুরুষদের সমকক্ষ নয়। এখানে "অবৈধ সামান্যীকরণ" দোষ হয়েছে। অতীতে নানা-রকম সামাজিক প্রতিবন্ধতার জন্য যদিও মেয়েরা কিছু পেছিয়ে আছে এখনকার সামাজিক অবস্থায় ও সুযোগে মেয়েরা অনেক বিষয়ে পুরুষদের সমকক্ষ হচ্ছে।

(c) দেখা গেল নদীর বাঁধ তৈরি হল আর সঙ্গে সঙ্গে জলাভাব ঘটল। এ থেকে সিদ্ধান্ত করা হল যে বাঁধ তৈরি করাই জলাভাবের কারণ। এই অনুমানটি "কাকতালীয়" দোষ দুষ্ট। কারণ যে কোন অগ্রবর্তী ঘটনাই "কারণ" নয়।

(d) দেখা গেল যখনই আমি গলদা-চিংড়ি খাই তখনই আমার বদহজম হয়। এ থেকে সিদ্ধান্ত করা হল যে গলদা-চিংড়ি খাওয়াই বদহজমের "কারণ"। এ অনুমানটিতে অন্বয়ী পদ্ধতির প্রয়োগ হয়েছে। এখানে দৃষ্টান্তগুলি নিরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া—অতএব সিদ্ধান্ত সম্ভব মাত্র, নিশ্চিত নয়।

(e) অনুমানটি হচ্ছে এই: দুটি দৃষ্টান্ত নেওয়া হল। প্রথম একটি ঘণ্টা বাহিরে (যেখানে হাওয়া আছে) বাজান হল—শব্দ হল। দ্বিতীয়, ঘণ্টাটি হাওয়াশূন্য স্থানে বাজান হল—শব্দ হল না। দৃষ্টান্ত দুটি পরীক্ষণের সাহায্যে পাওয়া—দুটির মধ্যে আর কোন প্রভেদ নেই। ব্যতিরেকী পদ্ধতি অনুসারে সিদ্ধান্ত করা হল যে হাওয়া শব্দের কারণ। সিদ্ধান্ত অভ্রান্ত। [পৃ. ১৪০ দ্রষ্টব্য]

(*f*) এখানে "Generally" বা সাধারণত কথাটি বিশেষ লক্ষ্য করা উচিত। এ থেকে বোঝা যাচ্ছে যে সব দৃষ্টান্তে পণ্ডিতরা অমনোযোগী নন। অথবা কয়েকটি দৃষ্টান্তে পণ্ডিতরা অমনোযোগী হয়েছেন দেখে আমরা কেমন করে সিদ্ধান্ত করব যে—পাণ্ডিত্যই অমনোযোগী তার কারণ। এ অনুমানটি ভ্রান্ত। এখানে "অবৈধ সামান্যীকরণ" (Illicit Generalisation) দোষ হয়েছে।

পারিভাষিক শব্দ

Induction—আরোহ
Proper—প্রকৃত
So-called—তথাকথিত
Scientific—বৈজ্ঞানিক
Unscientific—অ-বৈজ্ঞানিক
Popular—লৌকিক
Perfect—পূর্ণ গণনা-মূলক
Analysis—বিশ্লেষণ
Elimination—অপসরণ
Varying the circumstances—
পারিপার্শ্বিক পরিবর্তন পদ্ধতি
Generalisation—সামান্যীকরণ
Converse—বিপরীত
Inverse—বিপরীত
Ascending process—আরোহণ
Descending process—অবরোহণ
Exclusion—বিসর্জন
Formal ground—আকার-গত-ভিত্তি
Material ground—বস্তু গত ভিত্তি
Law of Uniformity of Nature—
প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি
Law of Causation—কার্য-কারণ নিয়ম
Cause—কারণ
Effect—কার্য
Condition—সর্ত
Immediate—সাক্ষাৎ
Unconditional—সর্তান্তর-হীন
Invariable—অপরিবর্তনীয়
Antecedent—অগ্রবর্তী ঘটনা
Consequent—অনুবর্তী ঘটনা

Quality—গুণ
Quantity—পরিমাণ
Equal—সমপরিমাণ
Conservation—অবিনশ্বরতা
Plurality of Causes—বহু কারণ-বাদ
Conjunction of Causes—
বহু-কারণ-সমন্বয়-বাদ
Intermixture of Effects—
কার্য-সংমিশ্রণ
Homogeneous—সমজাতীয়
Heterogeneous—ভিন্নজাতীয়
Observation—নিরীক্ষণ
Experiment—পরীক্ষণ
Non observation—অ-নিরীক্ষণ
Mal-observation—ভ্রান্ত-নিরীক্ষণ
Natural Experiment—প্রাকৃতিক
পরীক্ষণ
Vera causa—অস্তিত্বশীল কারণ
Crucial Instance—চরম দৃষ্টান্ত
Canon—মূল-সূত্র
Method of Agreement—
অন্বয়ী পদ্ধতি
Difference—ব্যতিরেকী পদ্ধতি
Concomitant Variations—
সহ পরিবর্তন-পদ্ধতি
Residues—পরিশেষ পদ্ধতি
Joint Method—অন্বয় ব্যতিরেকী পদ্ধতি
Post hoc ergo propter hoc—
কাকতালীয় দোষ
Illicit Generalisation—অবৈধ
সামান্যীকরণ